AÑO III - NUM. 83

MICROHOBBY

SEMANA

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO III - N.º 83

135 PTS.
Canarias 140 ptas.



INICIACION

RUTINAS GRÁFICAS DEL SPECTRUM

NUEVO

VUELVE EL LEGENDARIO BATMAN

CONCURSO

BATMAN VUELA ¡TU TAMBIÉN PUEDES HACERLO!

... en ultraligero



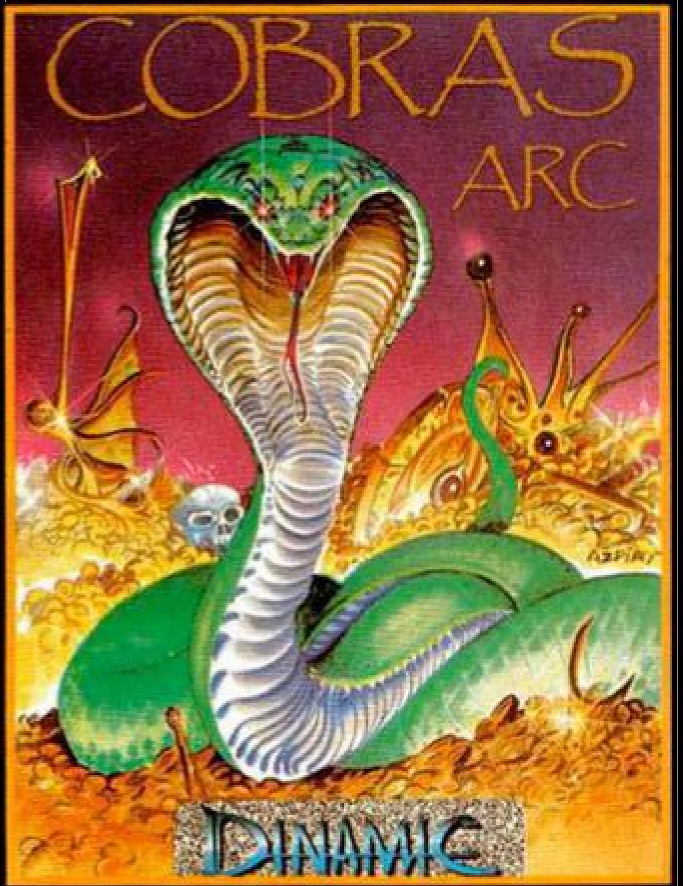
EXPANSION

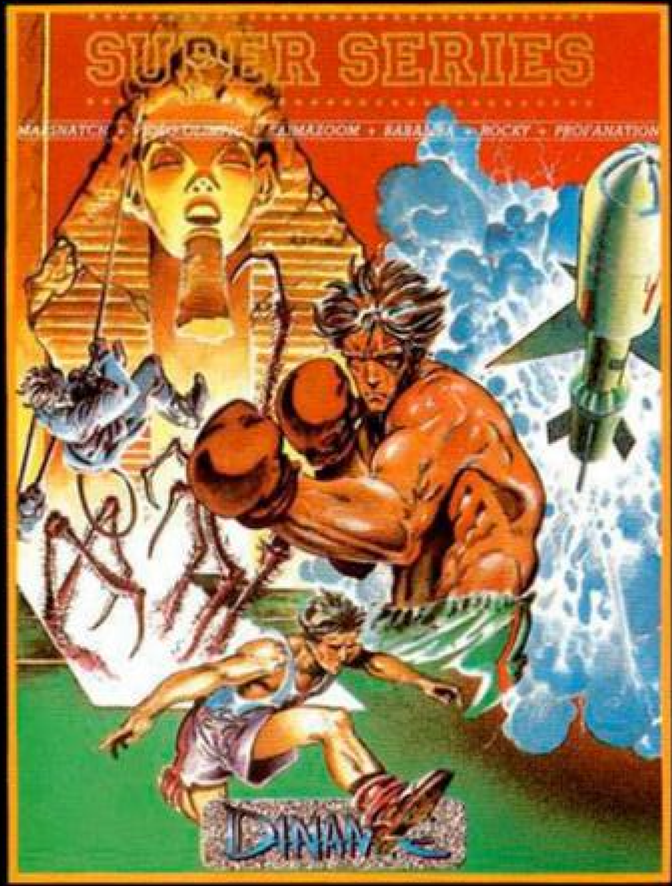
TRANSFERENCIA DE DATOS ENTRE PERIFÉRICOS

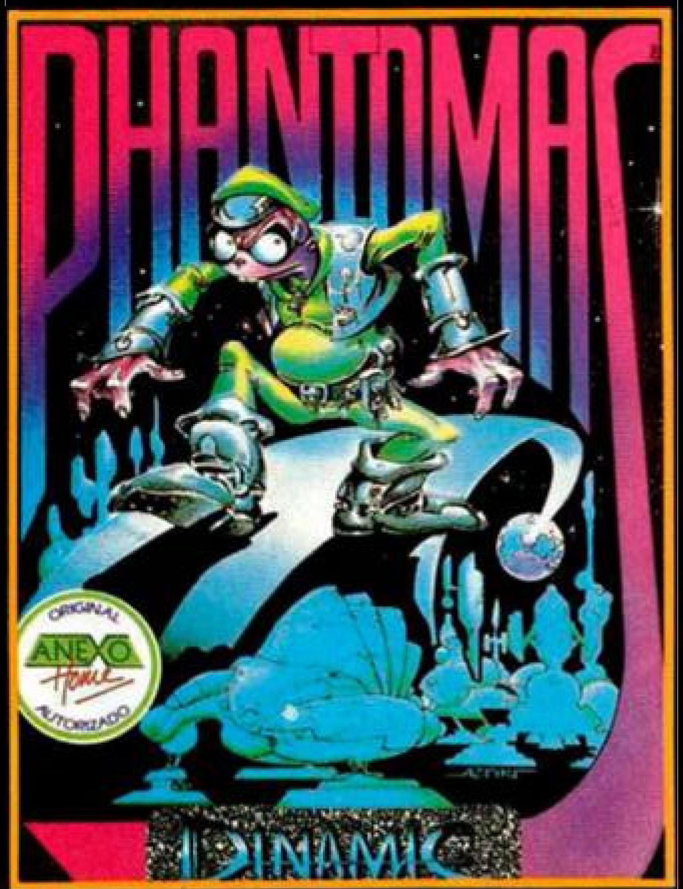
MICROMANIA

BOMB JACK NUNCA MUERE

HOBBY PRESS









COBRAS ARC

Para llegar al templo Cobra puedes atravesar la cordillera de montañas de HYRGA, bordear la ciudad amurallada de GREYSTONE y sumergirte en el peligroso desierto de VENDHA. Nadie sabe que secretos esconde entre sus muros pero todos quieren averiguarlo y no dudan en arriesgar su vida por ello. DINAMIC presenta un nuevo concepto en el mundo del software.
Disfruta probando.

SUPER SERIES

ABU SIMBEL PROFANATION + ROCKY + BABALIBA + SAIMAZOOM + MAPSNATCH + VIDEOLIMPIC
Imagínate todos estos juegos al increíble precio de 2.900 ptas.
Haz tus cálculos y verás que cada programa te costará menos de 500 ptas. ¡INTERESANTE, VERDAD!
Además con la compra del pack, tienes opción a ganar un cuarto de millón de pesetas. Sí, como lo oyes, un cuarto de millón.
SUPER SERIES DINAMIC, no dejes escapar la ocasión.

PHANTOMAS 1

PHANTOMAS, el ladrón sideral más hábil de todas las Galaxias habitadas tiene en jaque a la policía de los sistemas solares de Andrómeda, a los cuerpos de élite de los planetas Dexon y a la infantería de turbocazas que lidera el comandante Argos.
PHANTOMAS va a realizar el robo más grande de la historia espacial. ¿Te gustaría ayudarle?

PHANTOMAS 2

PHANTOMAS es el único fuera de la ley capaz de arriesgar su vida en esta misión, no le importa el peligro, no le importa el riesgo, no teme a la muerte...
Ha sido contratado para destruir al conde Drácula, si lo consigue obtendrá la libertad, si fracasa quedará convertido en un vampiro errante.
No tiene elección y va a jugarse su vida por conseguirlo.

DINAMIC SOFTWARE
Plaza de España, 18
Torre de Madrid, 29-1
28008 MADRID
Telex: 47008 TRNX-E

DINAMIC

(91) 447 34 10 (91) 248 78 87

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Asesor Editorial
Gabriel Nieto

Redactora Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Rosa María Capitel

Redacción
Amalio Gómez, Pedro Pérez,
M. A. Hinojosa
Jesús Alonso

Secretaría Redacción
Carmen Santamaría

Colaboradores
Primitivo de Francisco, Rafael Prades,
Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez
J. M. Lazo
Paco Martín

Corresponsal en Londres
Alan Heap

Fotografía
Carlos Candel
Chema Sacristán

Portada
José María Ponce

Dibujos
Teo Mójica, F. L. Frontán,
J. M. López Moreno,
J. Igual, J. A. Calvo,
Lóriga, J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
María Andrino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Producción
Carlos Peropadre

Publicidad
Mar Lumbreras

Publicidad Barcelona
José Galán Cortés
Tels.: 303 10 22 - 313 71 76

Secretaría de Dirección
Pilar Aristizábal

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
Ctra. de Irún Km 12.400
28049 Madrid
Tel: 734 70 12
Télex: 49480 HOPR

Dto. Circulación
Paulino Blanco

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S. A. Ctra. de Irún,
km 12,450 (MADRID)

Fotocomposición
Novocomp, S.A.
Nicolás Morales, 38-40

Fotomecánica
Grof
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina)

Solicitado control OJD

MICROHOBBY

ESTA SEMANA

AÑO III. N.º 83. 17 al 23 de junio de 1986.
135 ptas. Canarias, Ceuta y Melilla: 130 ptas.
Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.





Rutinas Gráficas del Spectrum. (Pág. 16).

Preparados tres nuevos lanzamientos

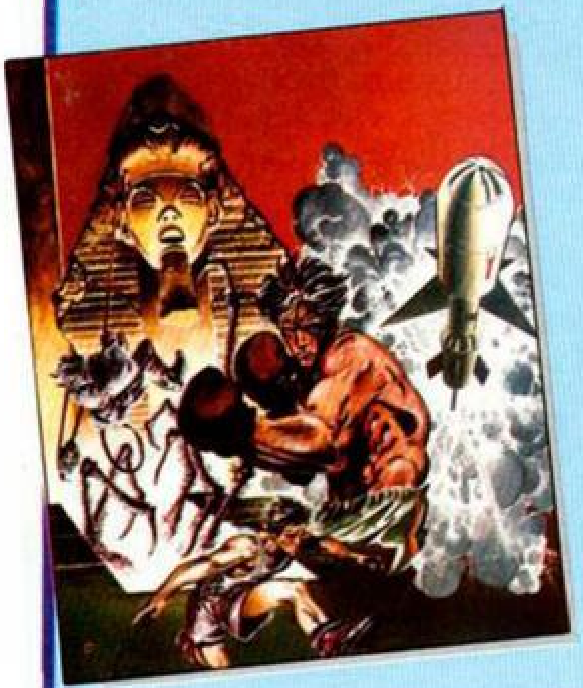
LA IMPARABLE ASCENSION DE DINAMIC

Dinamic continua con su inagotable tarea creadora. Dos nuevos programas y una cinta de recopilación serán lanzados al mercado en el transcurso de las próximas semanas.

Empecemos por la recopilación. Se llamará Super Series e incluirá seis de los primeros y ya clásicos programas de Dinamic: Abu Simbel Profanation, Rocky, Babaliba, Saimazoom, Mapsnatch y Vídeo Olimpic. Con esta cinta se ofrece a aquellos usuarios que, extrañamente, aún no posean estos excelentes programas la posibilidad de adquirirlos a un precio relativamente económico: 2.900 ptas.



Sin embargo, la parte más importante de esta noticia es la que se refiere, por supuesto, a las novedades: Imperio Cobra y Phantomas II.



Imperio Cobra supone la primera incursión de Dinamic en el difícil y arriesgado ámbito de las aventuras, género este que en nuestro país no goza de una excesiva popularidad, aunque debido a las características propias de Imperio Cobra, como pueden ser sus excelentes y llamativos gráficos o su fácil y cómodo manejo de las opciones del juego gracias a un completo sistema de iconos, podemos arriesgarnos a afirmar que supondrá un nuevo éxito entre los usuarios españoles.

Del mismo modo, y cuando apenas se ha cumplido un mes desde la aparición de Phantomas, será lanzada una nueva y mejorada segunda parte de dicho programa: Phantomas II. El argumento del juego aún no es conocido, aunque es evidente que consistirá en un nuevo caso de robo protoganizado por este simpático y cabezudo caco.

Un último detalle para aquellos que pudieran estar interesados: debido a su vertiginoso crecimiento, Dinamic se ha visto en la necesidad de trasladar sus oficinas a un lugar más acorde con sus necesidades.

AQUI LONDRES

Existe la posibilidad de que micro-ordenadores compatibles con el Spectrum sean importados al R.U.

MCI, la compañía que llegó a ser el distribuidor (más importante) de los productos Sinclair antes de la compra de ésta por Amstrad, está ahora mismo buscando stocks de ordenadores Sinclair. Parece ser que MCI está a punto de importar el **«Brazilian Micro Digital Computer»** que es compatible con el Spectrum. Sin embargo, este tipo de máquinas producen algunos problemas serios para el importador:

a) El Spectrum necesita un sistema operativo específico y el original, ahora, pertenece a Amstrad.

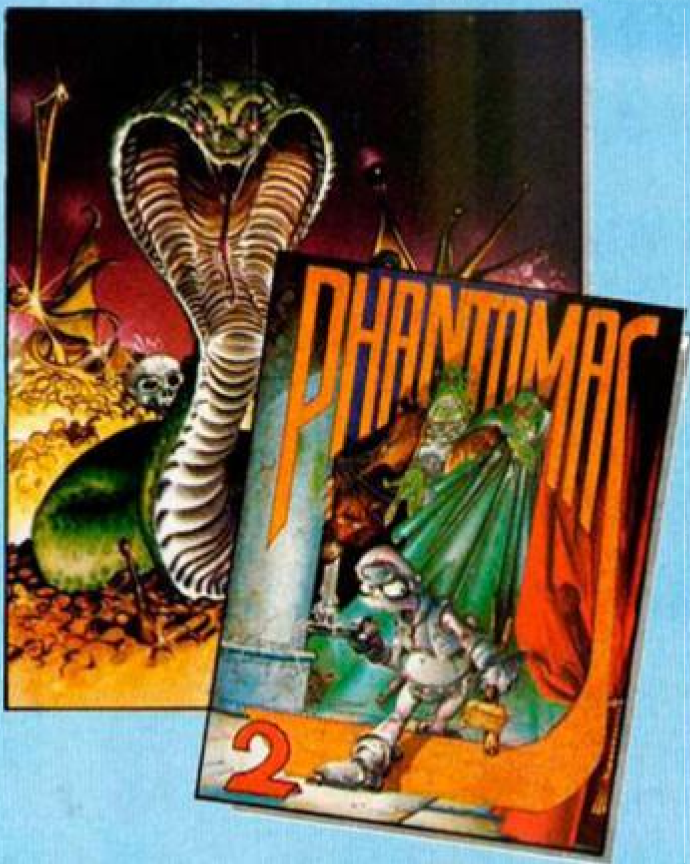
b) La mayoría del software para el Spectrum usa llamadas a la Rom, y será muy difícil hacer funcionar cualquier programa si no se cuenta con una ROM prácticamente igual a la del Spectrum sin infringir los derechos de Amstrad.

Amstrad, ha logrado vender su stock sobrante de ordenadores Sinclair a la compañía de exportación **PST.** Se piensa que el stock consta en 20.000 QL's, 17.000 48K Spectrum y 14.000 Spectrum 16k lo que significa que Amstrad ahora solamente tiene el Spectrum Plus y el 128K a la venta en el R.U. Parece que PST pagó 2,6 millones de libras por las 51.000 máquinas, una media de 50 la unidad, pero con la condición de que PST sean vendidas fuera del R.U.

El **Gobierno británico** ha aplicado un impuesto de un 10 por 100 sobre el precio de las cintas vírgenes. La intención del Gobierno es repartir el dinero que reciba de este impuesto a las casas de software o música que pierden grandes cantidades de dinero en piratería. Sorprendemente la aplicación de dicho impuesto ha sido duramente criticado tanto por las industrias de software como por la industria de música, ya que afirman que se puede ver, este impuesto, como una licencia para copiar productos originales, y nadie quiere que tal licencia exista, al menos en lo que respecta al software.



De nuestro corresponsal en Londres ALAN HEAP



En el traslado no se han andado por las nubes, pero casi, puesto que su nueva dirección se sitúa en el piso 29 de la Torre de Madrid. Las señas exactas son las siguientes:

Pza. España 18.
Torre de Madrid 29 Ofi. 1
28008 MADRID
Tf: 248 78 87
Telex: 47008 TRNX E.

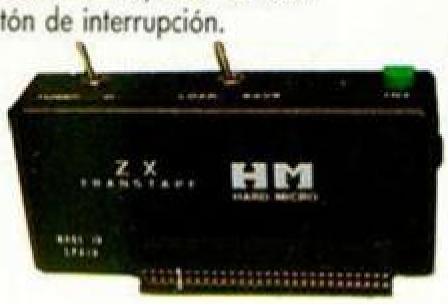
TRANSTAPE II

RAPIDA OBTENCION DE COPIAS DE SEGURIDAD

Hard Micro presenta un nuevo e interesante periférico para el Spectrum. Se trata de TRANSTAPE II, un interface preparado para obtener copias de seguridad de una manera cómoda, rápida y segura con una sola operación.

EL TRANSTAPE II puede realizar las copias en cassette, microdrive, opus discovery o en una impresora que funcione en el ZX Spectrum 16 ó 48k, con la considerable ventaja de que nos permite introducir Pokes en el programa gracias a un canal de apertura adicional.

TRANSTAPE II posee opciones para LOAD/SAVE y para carga Turbo o normal, además de un botón de interrupción.



20 +

CLASIFICACION	SEMANAS PERM.	TENDENCIA		SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	5	—	**GREEN BERET.** Imagine	●			
2	6	—	**MOVIE.** Imagine	●			
3	5	—	**THE WAY OF THE TIGER.** Gremlin Grafics	●	●	●	●
4	6	—	**RAMBO.** Ocean	●	●	●	
5	6	—	**TURBO ESPRIT.** Durell	●			
6	5	—	**PING PONG.** Imagine	●	●	●	
7	5	—	**COMANDO.** (Elite)	●		●	
8	5	—	**CYBERUN.** Ultimate	●			
9	6	—	**SABOTEUR.** Durell	●			
10	6	—	**CAMELOT WARRIORS.** Dinamic	●			
11	2	↑	**THEY SOLD A MILLION II.** US Gold	●	●		
12	6	—	**POLE POSITION.** Atari	●	●		
13	6	↓	**MATCH DAY.** Imagine	●	●		
14	5	—	**THEY SOLD A MILLION.** US Gold	●	●		
15	1	↑	**PHANTOMAS.** Dinamic	●			
16	6	↓	**YIE AR KUN-FU.** Imagine	●	●	●	●
17	6	↑	**SIR FRED.** Made in Spain	●	●		
18	5	↑	**WORLD SERIES BASKETBALL.** Imagine	●			
19	6	↓	**THE WAY OF THE EXPLODING FIST.** M. House	●	●	●	
20	4	↑	**THREE WEEKS IN PARADISE.** Micro-Gen	●			

Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Corte Inglés.

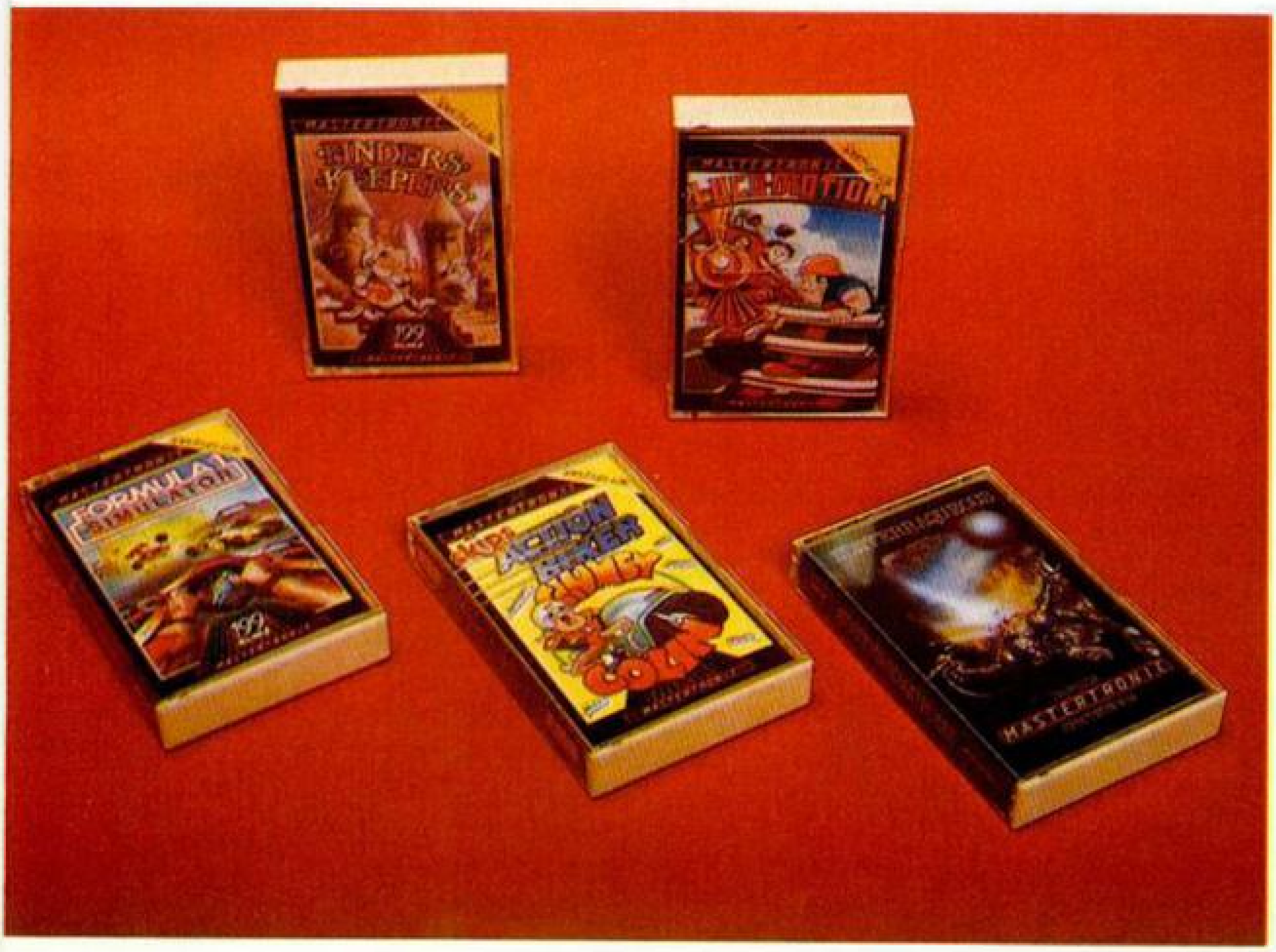
DRO SOFT-MASTERTRONICS

SOFTWARE BARATO Y DE CALIDAD

Dro Soft, una de las más «modernas» compañías distribuidoras de software en España, está siendo noticia en las últimas semanas. Y lo está siendo por varias razones: la primera por su renovación del contrato de distribución de Electronic Arts en nuestro país (recordemos que el excelente programa de simulación Skyfox pertenece a dicha compañía) y la segunda por la excelente acogida que está teniendo entre los usuarios el lote de programas baratos que recientemente lanzaron al mercado y que fueron creados por Mastertronics.

Esta excelente iniciativa, iniciada en Gran Bretaña por Mastetronic (conocido en tierras inglesas como «los reyes del software barato») ha tenido un importante éxito de ventas debido a la inmejorable relación calidad/precio de los programas importados hasta el momento. Títulos como Finders Keepers o Loco-Motion podrían competir directamente con otros programas de teórica mayor calidad,directamente con programas de un precio mucho más elevado en cuanto a su nivel de calidad, con la notable circunstancia de que el precio de éstos es de 750 pts, es decir, casi un tercio del precio normal de los programas.

Según palabras de los propios directivos de Dro Soft, debido a esta buena acogida y a las considerables ventajas que supone para el usuario, en las próximas fechas continuarán trayendo más novedades pertenecientes a esta colección de Mastertronic.



Del 23 al 25 de Junio

CURSILLO SOBRE DINAMICA DE SISTEMAS

Durante el transcurso de los próximos días 23 al 25 de junio tendrá lugar un cursillo sobre el tema «Dinámica de Sistemas» organizado por la Sociedad Española de Sistemas Generales.

La DS es una técnica de modelado que ha adquirido una gran importancia en todo el mundo gracias a su sencillez, versatilidad y capacidad para facilitar el trabajo en equipo. Sus aplicaciones están orientadas principalmente a servir como medio de toma de decisiones, bien en una empresa, bien en el Gobierno, o en cualquier institución que se enfrente con la necesidad de establecer una «política» para un sistema complejo cuyo funcionamiento no es evidente por sí solo.

El cursillo, orientado principalmente hacia estudiantes y graduados de Ciencias Sociales y Biológicas y a los profesionales interesados en la simulación de sistemas complejos, será impartido por un grupo de siete profesores, en su mayoría pertenecientes a la Escuela TS de Ingenieros Industriales de Sevilla y a la EU de Informática de Murcia.

El lugar de su celebración será el Instituto de Economía Agraria y Desarrollo Rural del CSID, Serrano 127, Madrid.

CRISTAL OSCURO

Miguel A. AGUILAR

SPECTRUM 48 K

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

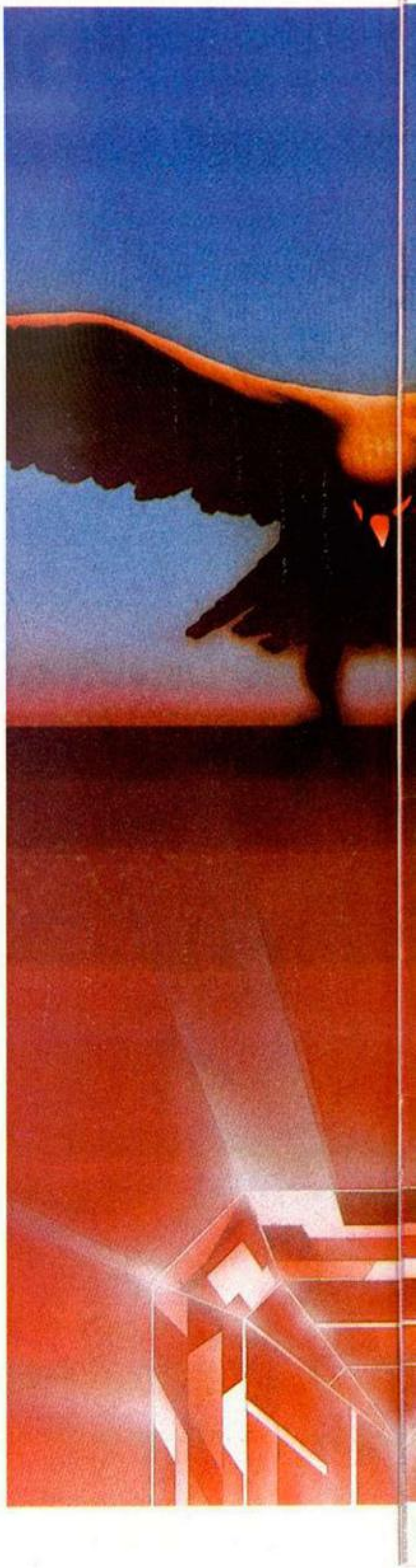
Este cristal oscuro, no sabemos si más o menos que el famoso cristal cinematográfico, nos va a dar muchos quebraderos de cabeza, o, si no, probar a jugar con él.

El juego consta de treinta pantallas de forma laberíntica por las que hay que buscar cinco cristales que se encuentran repartidos por él. Nuestro protagonista, a veces hombre y a veces pájaro, tiene que encontrar estos cinco pedazos a través de múltiples peripecias para lo que cuenta con cinco vidas y una gran habilidad.

¡Mucha suerte!




```
   1 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
   5 GO SUB 1000
  10 GO SUB 2000
  15 GO SUB PAN
  20 GO SUB 60
  30 GO SUB 140
  40 GO SUB 200
  50 GO TO 30
  60 LET CO1=1: LET CO2=1: LET C
O3=1: LET CO4=1: LET CO5=1: LET
MT=2: LET G=5: LET MA=235: LET C
L1=4: LET CL2=6: LET TA=1620: RE
STORE TA: READ LM: READ CM
  70 LET S$="UK": LET T$="LM": L
ET A$="@"": LET B$="{z": LET C$=
"}!": LET D$="yx": LET E$="wv":
LET F$="ut": LET G$="sr": LET H$
="qp": LET I$="on": LET J$="ml":
 LET K$="kh": LET L$="ji": LET M
$="/g": LET N$="de"
  80 LET X$=A$: LET Z$=B$: LET Y
$=C$: LET U$=A$
  90 LET MI=0: LET CA=0: LET MA=
0: LET MV=1: LET LA1=6: LET CA1=
10: LET LY1=6: LET CY1=6
 100 PRINT AT 20,15;A$;AT 21,15;
C$;AT 18,30;G$;AT 19,30;H$
 110 PRINT INK MT;AT LA1,CA1;S$;
AT LA1+1,CA1;T$
 120 PRINT AT LY1,CY1;A$;AT LY1+
1,CY1;B$
 130 RETURN
 140 LET INCL=SGN (LM-LA1)
 150 LET INCC=SGN (CM-CA1)
 160 IF INCL<>0 OR INCC<>0 THEN
RETURN
 170 READ LM: IF LM=255 THEN RES
TORE TA: READ LM
 180 READ CM
 190 RETURN
 270 LET LA2=LA1+2*INCL: LET LY2
=LY1
 280 LET CA2=CA1+2*INCC: LET CY2
=CY1
 290 LET MA=MA-1: LET O$=INKEY$
 310 LET CY2=CY1+2*(O$="p")-2*(O
$="o")
 320 IF MA=1 THEN LET LY2=LY1-2*
(O$="q")+2*(O$=""): LET MV=1
 330 IF O$="a" THEN GO SUB 500
 340 LET MI=5: GO TO 800
 350 PLOT INK 0;MA,G: IF MA<150
THEN GO SUB 600
 360 IF ATTR (LY2,CY2)=MT THEN G
O SUB 600
 365 IF ATTR (LY2,CY2)=1 THEN GO
 SUB 3600
 370 IF LA1<>LA2 OR CA1<>CA2 THE
N PRINT OVER 1;AT LA1,CA1;S$;AT
LA1+1,CA1;T$
 380 IF LY1<>LY2 OR CY1<>CY2 THE
N PRINT OVER 1; INK 0;AT LY1,CY1
;U$;AT LY1+1,CY1;Y$
 390 IF O$="p" AND MV=1 THEN LET
 X$=A$: LET Y$=C$: LET Z$=B$: LE
T U$=A$
 400 IF O$="p" AND MA=1 THEN LET
 X$=K$: LET Y$=N$: LET Z$=L$: LE
T U$=M$
 410 IF O$="o" AND MV=1 THEN LET
 X$=D$: LET Y$=E$: LET Z$=F$: LE
T U$=D$
 420 IF O$="o" AND MA=1 THEN LET
 X$=I$: LET Y$=H$: LET Z$=J$: LE
T U$=G$
 430 IF LY2=0 OR LY2=16 THEN GO
SUB 900
 440 IF CY2=0 OR CY2=30 THEN GO
SUB 860
 450 PRINT INK MT;AT LA2,CA2;S$;
AT LA2+1,CA2;T$
 460 IF ATTR (LY2+2,CY2)<>CL1 AN
D MA=0 THEN GO SUB 500
 470 PRINT AT LY2+1,CY2;Z$;AT LY
2,CY2;X$: BEEP 1/50,18: PRINT AT
 LY2,CY2;U$;AT LY2+1,CY2;Y$
 480 LET LA1=LA2: LET CA1=CA2: L
ET LY1=LY2: LET CY1=CY2
 490 RETURN
 500 FOR I=10 TO 5 STEP -1
 510 PRINT AT LY2,CY2;"_]";AT LY
2+1,CY2;"+\"
 530 BEEP .005,2: BEEP .005,I: B
EEP .005,I-1: BEEP .005,0
 550 PRINT AT LY2,CY2;"ca";AT LY
2+1,CY2;"bE"
 560 BEEP .005,I: BEEP .005,I+2
 570 NEXT I
 575 PLOT 230,20: DRAW INK 2;-85
,0: PLOT 230,5: DRAW INK 5;-85,0
: LET MA=235
 580 IF MA=0 THEN LET MV=1: LET
CA=0: LET X$=K$: LET Y$=N$: LET
Z$=L$: LET U$=M$: LET MA=1: LET
G=20: RETURN
 590 IF MA=1 AND MI=0 THEN LET M
V=1: LET CA=1: LET X$=A$: LET Y$
=C$: LET Z$=B$: LET U$=A$: LET M
A=0: LET G=5: RETURN
 600 LET A5=PEEK 23624/8
 620 FOR U=1 TO 5
 650 OUT 254,A5+18
 660 OUT 254,A5+45
 670 OUT 254,A5-9
 680 BEEP .005,5: BEEP .005,9: B
EEP .005,2: NEXT U
 685 PLOT 230,20: DRAW INK 2;-85
,0: PLOT 230,5: DRAW INK 5;-85,0
: LET MA=235
 690 LET MUE=MUE-1: PRINT INVERS
E 1; INK 6;AT 18,16;MUE: IF MUE=
0 THEN CLS : GO TO 1300
 700 RETURN
 800 IF ATTR (LY2,CY2)=CL1 THEN
LET LY2=LY1: LET MI=0
 820 IF ATTR (LY2,CY2)=CL2 THEN
LET LY2=LY1
 830 IF ATTR (LY2,CY2)=CL1 THEN
LET CY2=CY1
 850 IF ATTR (LY2,CY2)=CL2 THEN
LET CY2=CY1
 855 GO TO 350
 870 IF CY2=0 THEN LET CY2=28: L
ET pan=pan-20
 880 IF CY2=30 THEN LET CY2=2: L
ET pan=pan+20
 900 IF LY2=0 THEN LET LY2=14: L
ET pan=pan-100
 910 IF LY2=16 THEN LET LY2=0: L
ET pan=pan+100
 920 PRINT INK 0;AT 0,0;,,,,,,,,
''''''''''''''''''''''''
 930 GO SUB 2050: GO TO pan
1300 CLS : INK 7: PLOT 180,60: D
RAW 0,80: PLOT 180,60: DRAW 30,6
0: PLOT 180,60: DRAW -30,60: PLO
T 210,120: DRAW -60,0: PLOT 180,
60: DRAW -15,60: PLOT 180,60: DR
AW 15,60
1310 PLOT 180,140: DRAW 20,0: DR
AW 10,-20: PLOT 180,140: DRAW -2
0,0: DRAW -10,-20
1320 PLOT 195,120: DRAW -5,20: P
LOT 165,120: DRAW 5,20
1330 PRINT INK 1;AT 7,1;"▀ C @ A
 ▀ ) ▙ ";AT 8,1;"▙ B ? @ ? = ▙"
1340 PRINT INK 1;AT 9,1;"▀ A ▀ <
 C ▀ ";AT 10,1;"; @ ▙ ; B ;"
1350 PLOT 0,80: DRAW 115,0: DRAW
 0,44: DRAW -115,0: DRAW 0,-44
1360 PLOT 4,84: PLOT 112,84: PLO
```





```
T 4,120: PLOT 112,121
1370 RESTORE 1380: FOR F=0 TO 6:
 READ G,N: BEEP G,n: NEXT F
1380 DATA .33,-5,.21,-4,.21,-2,1
.23,3,.33,-7,.2,-5,1.23,-4
1390 PAUSE 8: RESTORE 1400: FOR
F=0 TO 8: READ G,N: BEEP G,n: NE
XT F
1400 DATA .33,-2,.2,0,.21,-2,1.2
3,8,.33,0,.2,2,.5,3,.55,5,.6,7
1410 PAUSE 2.5: RESTORE 1420: FO
R F=0 TO 5: READ G,N: BEEP G,n:
NEXT F
1420 DATA .33,-5,.21,-2,1.23,3,.
33,5,.2,7,1.23,8

1430 PAUSE 8: RESTORE 1440: FOR
F=0 TO 8: READ G,N: BEEP G,n: NE
XT F
1440 DATA .33,-2,.2,2,.5,7,.33,5
,.2,-2,.5,7,.33,5,.2,-2,1.6,3
1490 PAUSE 0: CLS : GO TO 10
1500 DATA 2,10,6,10,255
1510 DATA 6,6,6,8,255
1520 DATA 6,10,6,16,255
1530 DATA 2,6,4,6,255
1540 DATA 2,26,4,26,255
1550 DATA 4,10,4,16,255
1560 DATA 4,10,2,10,255
1570 DATA 4,10,4,16,255
1580 DATA 6,6,6,8,255
1590 DATA 2,10,2,16,255
1600 DATA 6,20,6,10,255
1610 DATA 4,10,2,16,255
1620 DATA 4,10,4,16,255
1630 DATA 2,8,2,14,255
1640 DATA 2,20,2,26,255
1650 DATA 2,22,2,24,255

1660 DATA 2,16,4,16,255
1670 DATA 2,8,2,10,255
1680 DATA 4,12,4,16,255
1690 DATA 2,10,4,10,255
1700 DATA 2,12,4,12,255
1720 DATA 4,10,4,14,255
1730 DATA 2,8,4,10,255
1740 DATA 2,10,4,12,255
1770 DATA 4,10,4,16,255
2000 LET PAN=3240: LET DIA=0: LE
T MUE=5
2010 PLOT 0,0: DRAW 115,0: DRAW
0,44: DRAW -115,0: DRAW 0,-44
2015 PLOT 4,4: PLOT 112,4: PLOT
4,40: PLOT 112,41
2020 PRINT INK 1;AT 17,1;"▀ C A
A ▀ > ▖";AT 18,1;"▙ 6 ? 6 7 = ▙"
2030 PRINT INK 1;AT 19,1;"▀ A ▀
< C ▀";AT 20,1;" @ ▙ 6 ";AT
17,20;"GF";AT 18,20;"ED": INK 6;
 INVERSE 1;AT 17,23;DIA;AT 18,16
;MUE

2040 PLOT 230,20: DRAW INK 2;-85
,0: PLOT 230,5: DRAW INK 5;-85,0
2050 LET O$="[ZUUS[ZUUS[ZUUS[ZUU
S[ZUUS[ZUUS[Z"
2060 LET P$="YXUTRYXUTRYXUTRYXUT
RYXUTRYXUTRYX"
2070 LET Q$=" QOP QOP QOP QOP QO
P QOP QOP QOP"
2080 LET R$=" NML NML NML NML NM
L NML NML NML"
2090 INK 7: RETURN
3000 FOR a=2 TO 14 STEP 2: PRINT
 INK 6;AT a,0;O$(1 TO 2);AT a+1,
0;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT INK
3;AT 0,0;Q$;AT 1,0;R$;AT 8,10;O$
(1 TO 22);AT 9,10;P$(1 TO 22);AT
 14,0;O$;AT 15,0;P$
3010 LET TA=1500: PRINT INK MT;A
T 12,6;"KJ";AT 13,6;"IH": RETURN

3020 FOR a=10 TO 12 STEP 2: PRIN
T INK 6;AT a,20;O$(1 TO 2);AT a+

1,20;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT I
NK 3;AT 14,0;O$(1 TO 8);AT 15,0;
P$(1 TO 8);AT 14,16;O$(1 TO 16);
AT 15,16;P$(1 TO 16);AT 8,0;O$(1
 TO 25);AT 9,0;P$(1 TO 25);AT 0,
0;Q$;AT 1,0;R$
3030 LET CL1=3: LET CL2=6: LET T
A=1510: LET S$="NO": LET T$="PQ"
: LET MT=5: PRINT INK MT;AT 12,6
;"KJ";AT 13,6;"IH": RETURN
3040 PRINT INK 3;AT 0,0;Q$;AT 1,
0;R$;AT 8,10;O$(1 TO 22);AT 9,10
;P$(1 TO 22);AT 14,0;O$;AT 15,0;
P$
3050 LET TA=1520: PRINT INK MT;A
T 12,20;"KJ";AT 13,20;"IH": RETU
RN
3060 PRINT INK 3;AT 0,0;Q$;AT 1,
0;R$;AT 8,0;O$;AT 9,0;P$;AT 14,0
;O$;AT 15,0;P$
3070 LET TA=1530: PRINT INK MT;A
T 6,6;"KJ";AT 7,6;"IH": RETURN

3080 FOR a=2 TO 12 STEP 2: PRINT
 INK 6;AT a,30;O$(1 TO 2);AT a+1
,30;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT IN
K 3;AT 0,0;Q$;AT 1,0;R$;AT 8,0;O
$;AT 9,0;P$;AT 14,0;O$;AT 15,0;P
$
3090 LET TA=1540: PRINT INK MT;A
T 6,26;"KJ";AT 7,26;"IH"; INK CO
1;AT 6,28;"GF";AT 7,28;"ED": RET
URN
3100 FOR A=2 TO 14 STEP 2: PRINT
 INK 2;AT A,0;O$(1 TO 2);AT A+1,
0;P$(1 TO 2): NEXT A: PRINT INK
5;AT 14,16;O$(1 TO 16);AT 15,16;
P$(1 TO 16);AT 8,0;O$;AT 9,0;P$;
AT 0,0;Q$;AT 1,0;R$
3110 LET CL1=5: LET CL2=2: LET T
A=1550: LET S$="BC": LET T$="DE"
: LET MT=3: PRINT INK MT;AT 12,1
8;"KJ";AT 13,18;"IH": RETURN
3120 PRINT INK 5;AT 0,0;Q$(1 TO
8);AT 1,0;R$(1 TO 8);AT 0,16;Q$(
2 TO 17);AT 1,16;R$(2 TO 17);AT
8,0;O$;AT 9,0;P$;AT 14,0;O$;AT 1
5,0;P$
3130 LET CL1=5: LET CL2=2: LET T
A=1560: LET S$="BC": LET T$="DE"
: LET MT=3: PRINT INK MT;AT 6,10
;"KJ";AT 7,10;"IH": RETURN
3135 PRINT INK MT;AT 12,24;"KJ";
AT 13,24;"IH": RETURN
3140 FOR a=10 TO 12 STEP 2: PRIN
T INK 2;AT a,20;O$(1 TO 2);AT a+
1,20;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT I
NK 5;AT 14,0;O$;AT 15,0;P$;;AT 8
,0;O$;AT 9,0;P$;AT 0,0;Q$;AT 1,0
;R$
3150 LET TA=1560: PRINT INK MT;A
T 12,16;"KJ";AT 13,16;"IH"; INK
CO2;AT 12,18;"GF";AT 13,18;"ED":
 RETURN
3160 FOR a=10 TO 12 STEP 2: PRIN
T INK 2;AT a,20;O$(1 TO 2);AT a+
1,20;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT I

NK 5;AT 14,0;O$(1 TO 8);AT 15,0;
P$(1 TO 8);AT 14,16;O$(1 TO 16);
AT 15,16;P$(1 TO 16);AT 8,0;O$(1
 TO 25);AT 9,0;P$(1 TO 25);AT 0,
0;Q$;AT 1,0;R$
3170 LET CL1=5: LET CL2=2: LET T
A=1580: LET S$="BC": LET T$="DE"
: LET MT=3: PRINT INK MT;AT 12,2
6;"KJ";AT 13,26;"IH": RETURN
3180 FOR A=2 TO 12 STEP 2: PRINT
 INK 2;AT A,30;O$(1 TO 2);AT A+1
,30;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT IN
K 5;AT 14,0;O$(1 TO 20);AT 15,0;
P$(1 TO 20);AT 0,0;Q$;AT 1,0;R$;
AT 14,28;O$(1 TO 4);AT 15,28;P$(
1 TO 4);AT 6,10;O$(1 TO 10);AT 7
,10;P$(1 TO 10)
3190 LET CL1=5: LET CL2=2: LET T
A=1590: LET S$="BC": LET T$="DE"
: LET MT=3: PRINT INK MT;AT 12,1
0;"KJ";AT 13,10;"IH": RETURN
3200 FOR A=0 TO 12 STEP 2: PRINT

  INK 6;AT A,0;O$(1 TO 2);AT A+1
,0;P$(1 TO 2): NEXT A: PRINT INK
 4;AT 0,16;Q$(2 TO 17);AT 1,16;R
$(2 TO 17);AT 8,10;O$(1 TO 22);A
T 9,10;P$(1 TO 22);AT 14,0;O$;AT
 15,0;P$
3210 LET CL1=4: LET CL2=6: LET T
A=1600: LET S$="JK": LET T$="LM"
: LET MT=2: PRINT INK MT;AT 12,2
6;"KJ";AT 13,26;"IH": RETURN
3220 PRINT INK 4;AT 0,0;Q$;AT 1,
0;R$;AT 8,0;O$;AT 9,0;P$;AT 14,0
;O$(1 TO 22);AT 15,0;P$(1 TO 22)
: FOR a=0 TO 5 STEP 2: PRINT INK
 6;AT a+10,30;O$(1 TO 2);AT a+11
,30;P$(1 TO 2): NEXT a
3230 LET CL1=4: LET CL2=6: LET T
A=1610: LET S$="JK": LET T$="LM"
: LET MT=2: RETURN
3240 PRINT INK 4;AT 0,0;Q$;AT 1,
0;R$; INK 6;AT 4,22;O$(1 TO 5);A
T 5,22;P$(1 TO 5); INK 4;AT 8,0;

O$;AT 9,0;P$; INK 6;AT 10,0;O$(1
 TO 2);AT 11,0;P$(1 TO 2);AT 12,
0;O$(1 TO 2);AT 13,0;P$(1 TO 2)
3245 PRINT INK 4;AT 14,0;O$(1 TO
 10);AT 15,0;P$(1 TO 10);AT 14,1
8;O$(1 TO 14);AT 15,18;P$(1 TO 1
4)
3250 LET CL1=4: LET CL2=6: LET T
A=1620: LET S$="JK": LET T$="LM"
: LET MT=2: RETURN
3260 PRINT INK 4;AT 0,0;Q$(1 TO
8);AT 1,0;R$(1 TO 8);AT 0,16;Q$(
2 TO 17);AT 1,16;R$(2 TO 17);AT
8,0;O$;AT 9,0;P$;AT 14,0;O$;AT 1
5,0;P$
3270 LET CL1=4: LET CL2=6: LET T
A=1630: LET S$="JK": LET T$="LM"
: LET MT=2: RETURN
3280 FOR A=2 TO 12 STEP 2: PRINT
 INK 6;AT A,30;O$(1 TO 2);AT A+1
,30;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT IN
K 4;AT 0,0;Q$(1 TO 20);AT 1,0;R$

(1 TO 20);AT 0,28;O$(1 TO 4);AT
1,28;P$(1 TO 4)
3285 PRINT INK 4;AT 8,0;O$;AT 9,
0;P$;AT 14,0;O$(1 TO 10);AT 15,0
;P$(1 TO 10);AT 14,24;O$(3 TO 10
);AT 15,24;P$(3 TO 10)
3290 LET CL1=4: LET CL2=6: LET T
A=1640: LET S$="JK": LET T$="LM"
: LET MT=2: RETURN
3300 FOR a=0 TO 14 STEP 2: PRINT
 INK 5;AT a,0;O$(1 TO 2);AT a+1,
0;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT INK
2;AT 0,2;Q$(2 TO 31);AT 1,2;R$(2
 TO 31);AT 6,2;O$(1 TO 30);AT 7,
2;P$(1 TO 30);AT 10,12;O$(1 TO 2
0);AT 11,12;P$(1 TO 20);AT 14,12
;O$(1 TO 20);AT 15,12;P$(1 TO 20
)
3310 LET CL1=2: LET CL2=5: LET T
A=1650: LET S$="RS": LET T$="TU"
: LET MT=6: PRINT INK MT;AT 4,26
;"KJ";AT 5,26;"IH": RETURN

3320 PRINT INK 2;AT 0,0;Q$(2 TO
21);AT 1,0;R$(2 TO 21);AT 6,0;AT
 6,0;O$;AT 7,0;P$;AT 10,0;O$;AT
11,0;P$;AT 14,0;O$;AT 15,0;P$;AT
 0,30;O$(1 TO 2);AT 1,30;P$(1 TO
 2)
3330 LET CL1=2: LET CL2=5: LET T
A=1660: LET S$="RS": LET T$="TU"
: LET MT=6: PRINT INK MT;AT 4,22
;"KJ";AT 5,22;"IH": RETURN
3340 FOR a=0 TO 4 STEP 2: PRINT
INK 5;AT a,18;O$(1 TO 2);AT a+1,
18;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT INK
 2;AT 0,20;Q$(2 TO 13);AT 1,20;R
$(2 TO 13);AT 0,0;Q$(1 TO 8);AT
1,0;R$(1 TO 8);AT 6,0;AT 6,0;O$;
AT 7,0;P$;AT 10,0;O$;AT 11,0;P$;
AT 14,0;O$;AT 15,0;P$
3350 LET CL1=2: LET CL2=5: LET T
A=1670: LET S$="RS": LET T$="TU"
: LET MT=6: PRINT INK MT;AT 4,10
;"KJ";AT 5,10;"IH": RETURN

3360 PRINT INK 2;AT 0,0;Q$;AT 1,
0;R$;AT 6,0;AT 6,0;O$;AT 7,0;P$;
AT 10,0;O$;AT 11,0;P$;AT 14,0;O$
;AT 15,0;P$
3370 LET TA=1680: PRINT INK MT;A
T 12,18;"KJ";AT 13,18;"IH"; INK
CO3;AT 12,20;"GF";AT 13,20;"ED":
 RETURN
3380 FOR a=2 TO 14 STEP 2: PRINT
 INK 5;AT a,30;O$(1 TO 2);AT a+1
,30;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT IN
K 2;AT 0,0;Q$(3 TO 13);AT 1,0;R$
(3 TO 13);AT 0,24;Q$(2 TO 9);AT
1,24;R$(2 TO 9);AT 6,0;O$(1 TO 1
0);AT 7,0;P$(1 TO 10);AT 10,0;O$
;AT 11,0;P$;AT 14,0;O$(1 TO 10);
AT 15,0;P$(1 TO 10)
3390 LET CL1=2: LET CL2=5: LET T
A=1690: LET S$="RS": LET T$="TU"
: LET MT=6: PRINT INK MT;AT 8,12
;"KJ";AT 9,12;"IH": RETURN
3400 FOR a=0 TO 14 STEP 2: PRINT

   INK 4;AT a,0;O$(1 TO 2);AT a+1
,0;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT INK
 5;AT 0,12;Q$(2 TO 21);AT 1,12;R
$(2 TO 21);AT 6,2;O$(1 TO 30);AT
 7,2;P$;AT 14,0;O$;AT 15,0;P$
3410 LET CL1=5: LET CL2=4: LET T
A=1700: LET S$="FG": LET T$="HI"
```

```
: LET MT=3: PRINT INK MT;AT 4,4;
"KJ";AT 5,4;"IH": INK CO4;AT 12,
4;"GF";AT 13,4;"ED": RETURN
3420 PRINT INK 5;AT 0,0;Q$;AT 1,
0;R$;AT 6,0;AT 6,0;O$;AT 7,0;P$;
AT 14,0;O$;AT 15,0;P$: INK 4;AT
8,16;O$(1 TO 2);AT 9,16;P$(1 TO
2)
3430 LET TA=1710: PRINT INK MT;A
T 12,16;"KJ";AT 13,16;"IH": RETU
RN
3440 PRINT INK 5;AT 0,0;Q$;AT 1,
0;R$;AT 6,0;AT 6,0;O$(1 TO 10);A
T 7,0;P$(1 TO 10);AT 6,16;O$(2 T
O 17);AT 7,16;P$(2 TO 17);AT 14,
0;O$;AT 15,0;P$;AT 8,16;
3450 LET TA=1720: PRINT INK MT;A
T 12,14;"KJ";AT 13,14;"IH": RETU
RN
3470 GO TO 3420
3480 FOR a=0 TO 14 STEP 2: PRINT
 INK 4;AT a,30;O$(1 TO 2);AT a+1
,30;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT IN
K 5;AT 0,0;Q$(3 TO 13);AT 1,0;R$
(3 TO 13);AT 6,0;O$;AT 7,0;P$;AT
 14,0;O$(1 TO 20);AT 15,0;P$(1 T
O 20)
3490 LET CL1=5: LET CL2=4: LET T
A=1740: LET S$="FG": LET T$="HI"
: LET MT=3: PRINT INK MT;AT 4,8;
"KJ";AT 5,8;"IH": RETURN
3500 FOR a=2 TO 14 STEP 2: PRINT
 INK 3;AT a,0;O$(1 TO 2);AT a+1,
0;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT INK
6;AT 0,0;Q$;AT 1,0;R$;AT 6,10;O$
(1 TO 22);AT 7,10;P$(1 TO 22);AT
 14,0;O$;AT 15,0;P$
3510 LET TA=1700: PRINT INK MT;A
T 12,6;"KJ";AT 13,6;"IH": INK CO
5;AT 12,8;"GF";AT 13,8;"ED": RET
URN
3520 PRINT INK 6;AT 0,0;Q$;AT 1,
0;R$;AT 6,0;AT 6,0;O$;AT 7,0;P$;
AT 14,0;O$;AT 15,0;P$: FOR a=8 T
O 12 STEP 2: PRINT INK 3;AT a,10
;O$(1 TO 2);AT a+1,10;P$(1 TO 2)
: NEXT a
3530 LET TA=1710: RETURN
3540 PRINT INK 6;AT 0,0;Q$;AT 1,
0;R$;AT 6,0;AT 6,0;O$(1 TO 10);A
T 7,0;P$(1 TO 10);AT 6,16;O$(2 T
O 17);AT 7,16;P$(2 TO 17);AT 14,
0;O$;AT 15,0;P$;AT 8,16;
3550 LET TA=1720: RETURN
3560 GO TO 3520
3580 FOR a=0 TO 14 STEP 2: PRINT
 INK 3;AT a,30;O$(1 TO 2);AT a+1
,30;P$(1 TO 2): NEXT a: PRINT IN
K 6;AT 14,0;O$;AT 15,0;P$;AT 6,0
;O$(1 TO 27);AT 7,0;P$(1 TO 27);
AT 0,0;Q$(1 TO 20);AT 1,0;R$(1 T
O 20)
3590 LET CL1=6: LET CL2=3: LET T
A=1740: LET S$="FG": LET T$="HI"
: LET MT=4: PRINT INK MT;AT 4,18
;"KJ";AT 5,18;"IH": RETURN
3600 IF LY2=6 THEN IF CY2=28 THE
N BEEP .05,2: LET CO1=0
3610 IF LY2=12 THEN IF CY2=18 TH
EN BEEP .05,2: LET CO2=0
3620 IF LY2=12 THEN IF CY2=20 TH
EN BEEP .05,2: LET CO3=0
3630 IF LY2=12 THEN IF CY2=4 THE
N BEEP .05,2: LET CO4=0
3640 IF LY2=12 THEN IF CY2=8 THE
N BEEP .05,2: LET CO5=0
3650 LET DIA=DIA+1: PRINT INVERS
E 1; INK 6;AT 17,23;DIA
3660 IF DIA=5 THEN GO TO 3670
3665 RETURN
3670 CLS : INK 1: FOR a=0 TO 255
3680 PLOT a,0
3690 DRAW OVER 1;2*(127.5-a),175
3700 PLOT 0,a*175/255
3710 DRAW OVER 1;255,2*(87.5-a*1
75/255)
3720 NEXT a
3730 FOR N=-30 TO 50: BEEP .01,N
: NEXT N
3740 FOR N=50 TO -30 STEP -1: BE
EP .01,N: NEXT N
3750 BEEP .1,39: PRINT AT 10,15;
"GF";AT 11,15;"ED"
3760 PAUSE 0: CLS : GO TO 1300
9000 CLEAR 64600
9010 LOAD ""CODE 64600
9020 POKE 23606,87: POKE 23607,2
51
9030 GO TO 1
9040 POKE 23606,0: POKE 23607,60
```

```
  1  3E000000000000001010  94
  2  10100010000024240000  120
  3  00000000247E24247E24  396
  4  0000083E283E0A3E0800  252
  5  62640810264600001028  386
  6  102A443A000008100000  206
  7  00000000040808080804  40
  8  00002010101010200000  128
  9  0014083E081400000008  126
 10  083E0800000000000000  66
 11  08081000000003E00000  94
 12  00000000000018180000  48
 13  0002040810200003C46   192
 14  4A52623C000018280808  394
 15  083E00003C42023C407E  448
 16  00003C420C02423C0000  266
 17  081828487E0800007E40  468
 18  7C02423C00003C407C42  566
 19  423C00007E0204081010  298
 20  00003C423C42423C0000  378
 21  3C42423E023C00000000  316
 22  1000001000E7E7E7E7FF  1211
 23  FFFFFF00000000E7E7E7  1458
 24  E7C3FFFFFFC3C3C3C300  1971
 25  000000FFFFC3C33C3C3C  1080
 26  3C3C3C3C3CF0FFFF0707  1064
 27  07FFFF00000000FFFFF0  1267
 28  F0C7CEFCF8DCDEDEDF00  2032
 29  000000FCCEC7C7ECD8D8  1524
 30  B0A060C0806E36361A0A  1006
 31  0C0603C0D82CEEF403F6  1204
 32  EC0718347628E80DE6E98 1098
 33  A0C659A1C648014E7826  1121
 34  3E01000102F0F8363870  776
 35  C82C4C01070E0C080100  363
 36  004664540494 0C00009E 792
 37  9ECAD2919090603B3716  1235
 38  0C000000000085B3C3C3C3 957
 39  C7C78E3F7F7FFFFFAE9D9 1812
 40  6EB3B5B5565656561784  1198
 41  F4ECD66C8CD8000018BC  1370
 42  7E7E1E7E7C8F5F8FD660  1319
 43  8FE700007EFEF8377FFF  1439
 44  FF572B572B15280F0000  594
 45  387937752E7D1FC09E3E  963
 46  FEFEFE1C005F2F5C3B5F  1178
 47  2A1400003C7EFEFE1CEC  1020
 48  F0002855285F2F573F10  716
 49  28900000004000000004  192
 50  0A840000800110000200 2 201
 51  05020000000001102011 0 43
 52  2840000040A440000000  398
 53  20502000048A040040A0  514
 54  40000000000000000000  80
 55  1028100030F1F3B100000 196
 56  00F8F8F0E0C0407080F0  1696
 57  7C3E3F1F1F0F07000000  333
 58  0080DCFFFD000C0E0DCBF 1683
 59  FDF8F8F0E0C040708000  1709
 60  009F3B10000000000000  234
 61  030F1F3F7F73CFF9DC08  1038
 62  0000000000000F070302 0E 41
 63  01000000C0F0F8FC36CE  1193
 64  F30000307 3DFDBF1F1FC0 1012
 65  F0F8DC0000000001F1F0F 793
 66  0703020E010F3E7CFCF8  720
 67  F8F0E0000000000013DFF 1029
 68  BFF8CC8C30E000E0C079  1592
 69  0D0D0501060F07F8CCC4  708
 70  98F4EE1C3879 0D0D011C  894
 71  1E0F07C020D0D050B0D8  1164
 72  E0074E390E1B28F7FF9E  1110
 73  B0B0A08060F0E01F3331  1331
 74  0C07000070 39E0B0B0038 723
 75  78F8E01F3323192F7738  956
 76  1CE0729C70D8D4EFFF03  1559
 77  040B0B0A0D18073E0000  145
 78  00003C3C3C3C100C0E67  385
 79  FDFEFBF3083070E6BF7F  1717
 80  DFCFF9F9F4727131381C  1532
 81  9F9F2F4E8E8C1C380007  816
 82  0C1D1F1F376C00E090D8  850
 83  F8F8EC36CCD8D8EC6632  1810
 84  180C331B1B36664C1830  445
 85  003C22F18985433E2448  842
 86  3048447CC07804 1E3945 784
 87  73494A7C4462D4484848  980
 88  50800000003209090576  399
 89  00062F3F584747 80FD3B 786
 90  E8720509093247 6E6C80 839
 91  40202010071F3F7367E7  694
 92  FFFFE0F0FCFEFEFFFFFF  2507
 93  FFFFFFF7F7F3F1F07FFFF 1630
 94  FFFEFEFCF8E0F311FFFF  2257
 95  3E071801000 3FE3E3F18 708
 96  0400C30130ED47001803  598
 97  C30F3D0000000626836 02 532
 98  288C20FA87ED52192330  1123
 99  06352803352 8F3282284 695
100  5C11AF3E01A80078E831  922
101  0060CDF13CE823227B5C  1121
102  2801401EED43385C2282  802
103  5C21003C000000000000  185
```

Rutinas de carga distintas a la de la ROM

LA BIBLIA DEL «HACKER» (XI)

José Manuel LAZO

Hay muchas formas de cargar un programa en la memoria del ordenador, aunque hasta ahora sólo hemos tenido en cuenta el uso de la rutina LOAD de la ROM. Sin embargo, ello no es necesario, y de hecho actualmente casi ningún programa utiliza este sistema.

Hace ya bastante tiempo que los programadores se dieron cuenta de que cambiando alguno de los parámetros de la rutina de carga: distinta velocidad en baudios, tono guía en otra frecuencia o con cortes como en la protección «turbo» o simplemente quitar el byte de paridad, se conseguía que los «copiadores» que por entonces existían no pudiesen copiar el programa.

Para ello es necesario desarrollar una rutina de carga distinta a la de la ROM y usar ésta en el cargador. Algunas de estas rutinas son extremadamente parecidas a la original ya que se han copiado íntegras y lo único que se ha hecho es variar los parámetros de ajuste de la velocidad. Otras, sin embargo, son de nueva concepción. En el siguiente cuadro podemos ver las variaciones típicas.

RUTINAS DE CARGA DISTINTA A LA DE LA ROM

- Distinta velocidad de carga
- Cambio de frecuencia en el tono guía
- Pausas en el tono guía (protección turbo)
- Cambio de longitud en el tono guía
- Quitar el byte de identificación
- Poner dos bytes de identificación seguidos
- Quitar el byte de paridad o falsearlo
- Añadir otros condimentos a la carga:
  - Textos o movimiento de gráficos según se carga.
  - Distintas rayas de color en el borde.
  - Quitar las mismas.
  - Tonos guías en medio de los bytes.
  - Carga aleatoria.
  - Carga al revés.

En la rutina de carga de la ROM los registros tienen los siguientes cometidos: el IX contiene la dirección donde va a ir el byte en que se está cargando, el L contiene este byte según se carga, el H contiene una suma de todos los bytes que se cargan para luego compararla con el byte de paridad, el último. El B siempre se encarga de guardar lo referente a los parámetros de la velocidad de carga, y el C guarda dos cosas: los tres bits de menor peso, el color actual del borde y el quinto bit el tipo de señal que se ha de encontrar en la entrada «EAR» de media onda o de onda completa.

De igual manera, el registro A contiene el byte de identificación o flag y los diversos banderines/estados de la carga.

Esto es así en la rutina de la ROM, pero si se trata de otra cualquiera no tiene por qué ser necesariamente de esta forma. Sin embargo, en la mayoría de los casos con que nos vamos a encontrar, la rutina de carga es una modificación de la de la ROM por lo que la utilización de los registros va a ser prácticamente la misma.

Problemas con el hardware

Ya os estaréis preguntando: bueno y el hardware ¿qué tiene que ver con esto? Pues mucho, como a continuación veremos. En el caso de que se utilicen rutinas de carga distintas, debido a que, por arte y gracia del señor Sinclair, ninguna rutina en CM se puede correr entre la dirección 16384 y 32767 de forma que ésta funcione a una velocidad constante.

La razón es que la ULA del Spectrum, que se encarga entre otras cosas de generar la señal de vídeo del ordenador, se halla conectada a la memoria según el sistema DMA o lo que es lo mismo, acceso directo para poder leer fácilmente el contenido de la memoria de pantalla.



En algunos casos las rutinas de cargas especiales se hacen por razones estéticas.

Como sólo existe un Bus de direcciones en el ordenador, cuando la ULA está accediendo al mismo no puede hacerlo el microprocesador por lo que éste se detiene momentáneamente.

Esta circunstancia sólo sucede cuando el micro accede a las direcciones comprendidas entre la 16384 y la 32768, es decir, aquéllas en las que el bit A15 del bus de direcciones está bajo (Ø) y el A14 alto (1) (página 1 si consideramos toda la memoria dividida en cuatro páginas).

De todo esto se deduce, y para que veamos las cosas más claras, que cualquier rutina cargadora distinta a la de la ROM, ha de estar ubicada forzosamente en los 32 K superiores de la memoria RAM porque si estuviera en los 16 K inferiores, o sea, en la página conflictiva, se vería interrumpida cada cierto tiempo por la ULA, por lo que la carga daría error.

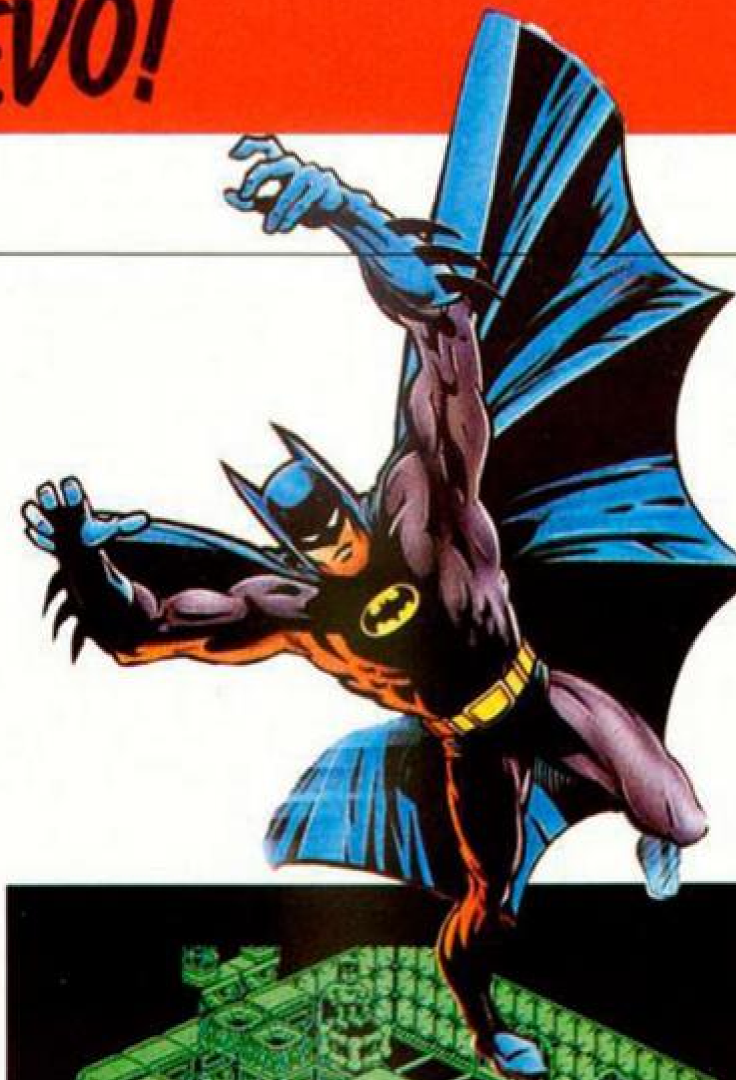
Lo primero que tenemos que hacer es distinguir perfectamente la parte que gobierna la rutina de carga en el CM del cargador de la rutina propiamente dicha; hay que tener en cuenta para esto dónde se empieza a cargar la parte distinta del programa. Si comienza en la pantalla tendríamos que buscar un LD IX, #4ØØØ debido a que, en líneas generales, este registro contiene la primera dirección donde se van a cargar los bytes cuando éstos entren desde la cinta.

Todo lo que llevamos dicho de protecciones usando la rutina de carga de la ROM, vale perfectamente para el caso que nos ocupa esta semana, sólo hay que tener en cuenta que en vez de hacer el CALL a la dirección #Ø556 se hace a donde está ubicada la rutina de carga.

El problema viene en aquellos programas en los que los bytes que se cargan de cinta, se solapan encima de la rutina cargadora o del programa que la maneja. Afortunadamente estos programas son los menos, tal y como comentamos hace algunas semanas, y el método que se ha de seguir para poderlos analizar es cargarlos algunas direcciones antes para que no se solapen.

BAT MAN • Arcade • Ocean

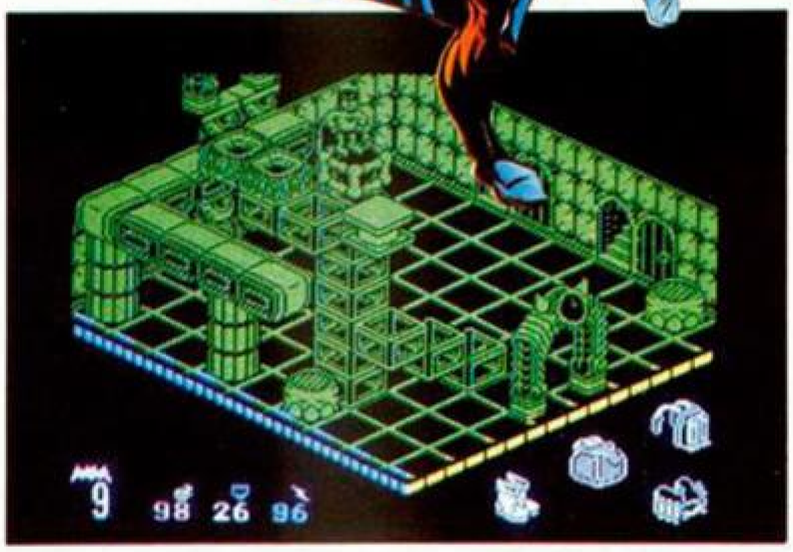
MISION SUICIDA



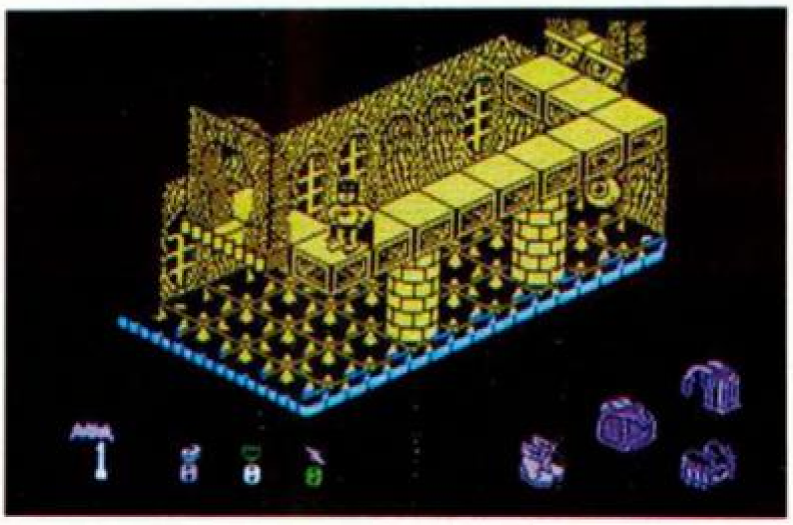
Generalmente los programas suelen destacar del resto por alguna de estas tres razones: poseer unas vistosas pantallas, tratar un tema divertido y adictivo, o por tomar como protagonista a un personaje conocido. Bat Man pertenece a ese reducido tipo de juegos que consiguen sobresalir en todos estos aspectos y lo hace además, de tal manera que aún es capaz de dejarnos boquiabiertos.

Ciertamente Bat Man es un programa muy especial. Para hacernos una idea sobre su estilo podemos decir que se trata de una extraña mezcla entre los aspectos gráficos de Fairlight y la técnica de juego en la más pura línea arcade de los míticos programas de Ultimate.

Como veréis, en esta ocasión no podemos decir que «toda comparación es odiosa», pues no todos los juegos pueden compararse a tan prestigiosos programas. Sin embargo, Bat Man no necesita equipararse a nadie; su calidad habla por sí mismo: tiene madera de estrella.







Pero comencemos a explicar más detenidamente en qué consiste exactamente el argumento de este monstruoso arcade. Nos encontramos en las cuevas de Gotham City, en cuyo interior está encerrado Robin, amigo inseparable de Bat Man, quien ha sido capturado por uno de sus más despiadados rivales, Joker.

Para salir de allí con vida tan sólo contamos con una oportunidad: hacernos con los fragmentos de la Batnave que han sido escondidos por el interior de estas peligrosas mazmorras y escapar lo más rápidamente posible.

Sin embargo, antes de comenzar esta búsqueda, Bat tendrá que encontrar cuatro objetos que le serán sumamente útiles. Se trata de las batbotas, la batbolsa, el batcinturón y el batimpulsor. Estos elementos le permitirán realizar un mayor número de maniobras y movimientos, por lo que ganará enormemente en agilidad y eficacia. Así podrá saltar, coger otros objetos, disminuir el efecto de la gravedad y moverse en sentido horizontal al caer.

Una vez que se haya hecho con todos estos elementos, comenzará la búsqueda de los componentes de la nave. Ahora es cuando las cosas comienzan a complicarse seriamente, pues todos los peligros que hayamos podido afrontar hasta ahora son una simple muestra de la infinidad que aún nos aguardan agazapados por todos los rincones de las 150 mazmorras que pertenecen a nueve pisos.

Con un escenario tan enorme, plagado además de todo tipo de peligros (perros cabezones, monstruos peludos y chinos antipáticos) y gran variedad de trampas (suelos electrificados, cintas magnéticas, falsos escalones o invisibles empujones), la dificultad se hace más que latente y el conseguir finalizar con éxito la misión puede resultar francamente complicado.

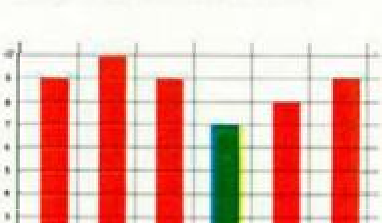
Afortunadamente, y como cabría esperar, no todo son pegas y complicaciones para Bat Man. Cuenta con tres ventajas muy importantes tales como vidas extra (inicialmente se parte con 8), energía, escudo y salto, gracias a los cuales podrá moverse más rápidamente, hacerse invulnerable o duplicar su capacidad de salto, por lo que por unos segundos podrá eludir con mayor facilidad los peligros cercanos. Estos poderes se consiguen chocando con pequeños Bat Manitos que le darán las pastillas con estos mágicos efectos.

El desarrollo del juego prácticamente consiste sólo en conseguir pasar por las pantallas sin ser destruido, por lo que la habilidad y destreza será casi la única arma a usar por nuestra parte. A pesar de que también tenemos la posibilidad de coger objetos, sólo nos servirá para conseguir salir de alguna determinada habitación, ya que no podremos transportarlos de una pantalla a otra.

El juego resulta, en definitiva, verdaderamente entretenido y adictivo, pero no ya sólo por lo emocionante que pueda resultar el ir consiguiendo vencer a los elementos y poder llegar cada vez más y más lejos, sino también, y de una manera muy especial, por la sensacional e increíble calidad y belleza de sus pantallas.

Cada vez nos quedamos más admirados de la habilidad de los programadores para conseguir estos desbordes de imaginación y belleza estética con apenas 64 k de memoria.

Sea como fuere, no podemos menos que alegrarnos de que existan programas como Bat Man.



BAT MAN

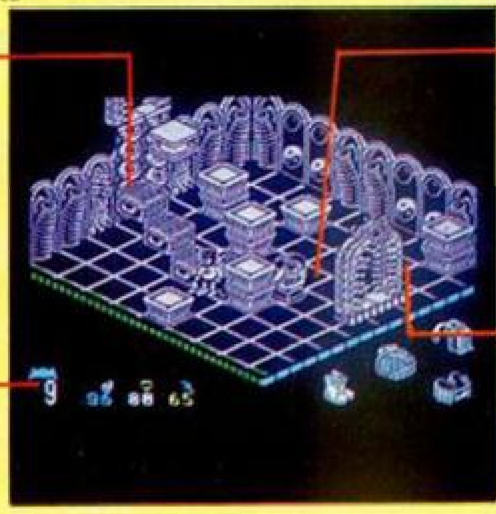


Uno de los cuatro objetos que debemos recoger, el batcinturón; con él controlaremos la gravedad. Como podéis ver en la fotografía, al no estar aún en poder de Bat Man, aparece en distinto color en los indicadores de la derecha.

Acensores: algunos son de difícil acceso, pero en muchas ocasiones resultan imprescindibles.

Cinta transportadora: ¡cuidado con ellas! Se encuentra en numerosas habitaciones y en más de una ocasión nos puede dar un buen susto. Su fuerza de atracción puede ser evitada saltando en sentido contrario.

Las cuatro objetos básicos para jugar: las botas, la bolsa, el impulsor y el cinturón. Sus poderes son fundamentales en el desarrollo del juego.

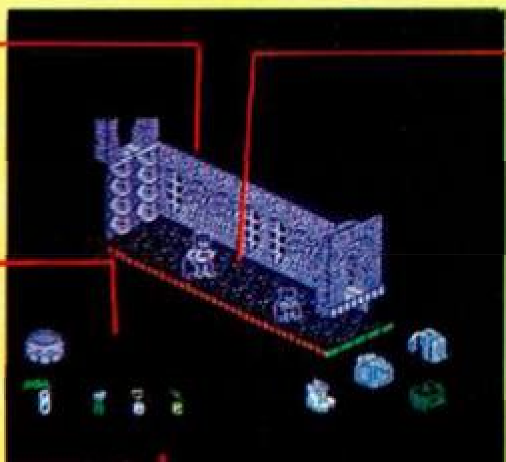


Las escaleras no siempre están en buen estado, como aparentan. Muchas de ellas tienen algunos peldaños que desaparecen bajo nuestros pies y nos hacen caer al vacío.

En todo momento podemos conocer el n.° de vidas de que disponemos. En determinadas pantallas nos obsequiarán con alguna «extra».

Uno de nuestros implacables enemigos. Esta enorme cabeza nos perseguirá incansablemente por numerosas pantallas. Sólo con rozarnos hará que perdamos una vida.

Generalmente las salidas están señaladas con sus correspondientes puertas. Pero no siempre es así...



Los objetos que tenemos aparecen en esta parte de la pantalla. Sólo podemos llevar uno y no lo podremos sacar de la habitación en la que se encuentre.

Indicador de salto.
Indicador de invulnerabilidad.
Indicador de energía.

Bat Manito: Su presencia siempre es buena señal. Cada vez que nos encontremos con él nos dará unas pastillas que nos harán aumentar notablemente nuestras condiciones físicas. Su efecto dura unos segundos y el tiempo que nos queda se señala en los indicadores de la izquierda.



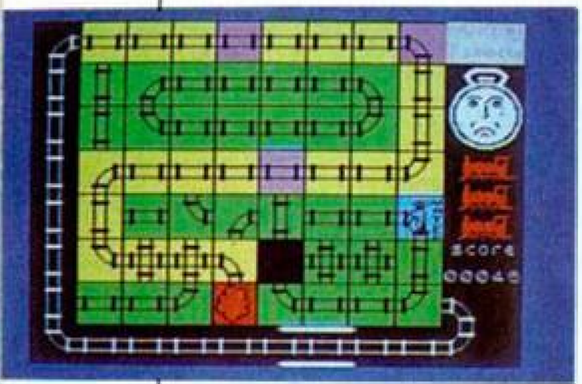
¡NUEVO!

LOCOMOTION • Estrategia • Mastertronic

UN ROMPECABEZAS «FERREO»

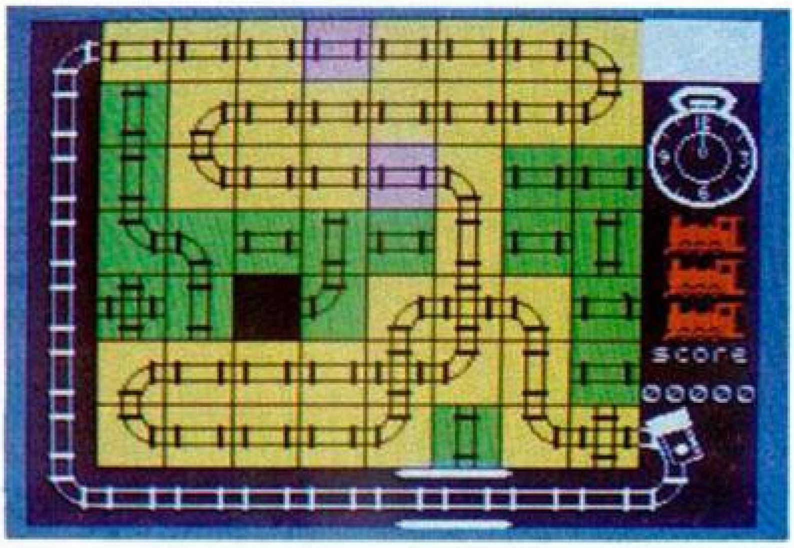
Muy divertido este Locomotion. Al menos es bastante curioso y muy original (aunque por aquí hay quien afirma haberlo visto en las máquinas de videojuegos hace ya tiempo).

A pesar de que en el encabezamiento hemos puesto que se trata de un programa de estrategia, hay que



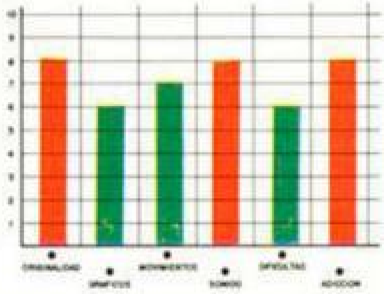
hacer la aclaración de que no es ni un wargame ni nada que se le parezca, ni tampoco un juego en el que sea necesario conocer unas complicadas reglas. Su argumento o desarrollo es muy sencillo en su concepción. Se trata de que una pequeña máquina de vapor sale lentamente de la estación, pero tras recorrer unos cuantos metros nos damos cuenta de que las vías se encuentran completamente destruidas. Sin perder ni un segundo, deberemos ponernos manos a la obra y comenzar a recomponer, como si de un rompecabezas se tratara, los distintos trozos en los que se hallan partidas las vías para conseguir que nuestra máquina llegue hasta el final de su trayecto.

El sistema utilizado para mover las piezas es idéntico al que se emplea con estos artilugios que tienen letras y que pueden moverse gracias a que existe un pequeño espacio vacío; perdonad que no podamos ser más explícitos, pero desconocemos por completo el nombre de tal artefacto, aunque seguro que sabéis perfectamente a lo que nos estamos refiriendo y comprendéis cómo se juega a este Loco motion.



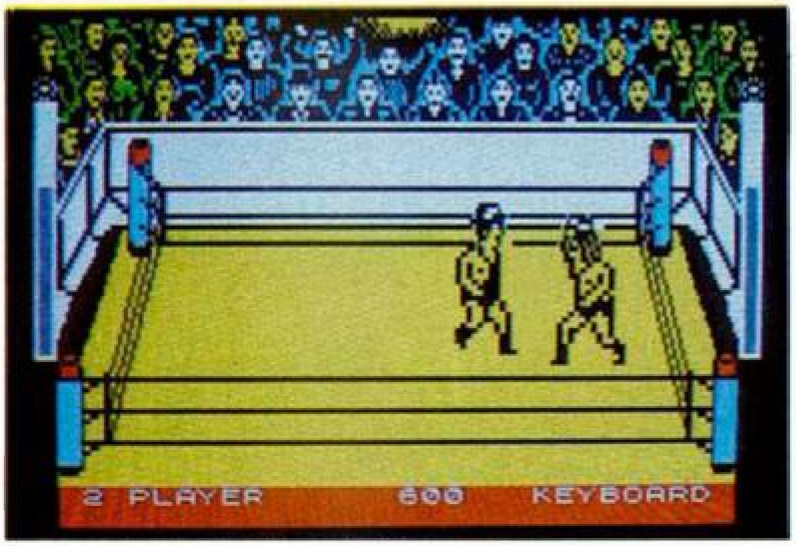
Quizás a simple vista puede parecer que el juego resulta un tanto simple, pero la verdad es que, lejos de ser así, es un programa de lo más entretenido y adictivo, pues a medida que vayamos consiguiendo resolver los primeros laberintos iremos comprobando lo divertido que puede resultar, aunque, eso sí, seguro que nos estrellaremos unas cuantas veces antes de conseguir poner tres vías juntas, pero en fin, nadie nace sabiendo.

Un último detalle: además de bueno, Loco motion es barato. Pertenece a ese lote que seguramente ya conoceréis por otros títulos (y que de ahora en adelante conoceréis aún más) lanzado por Mastertronic, cuyo precio es inferior a las 1.000 ptas. (750 ptas.).



ROCK'N WRESTLE • Lucha • Melbourne House

¿LUCHA LIBRE?

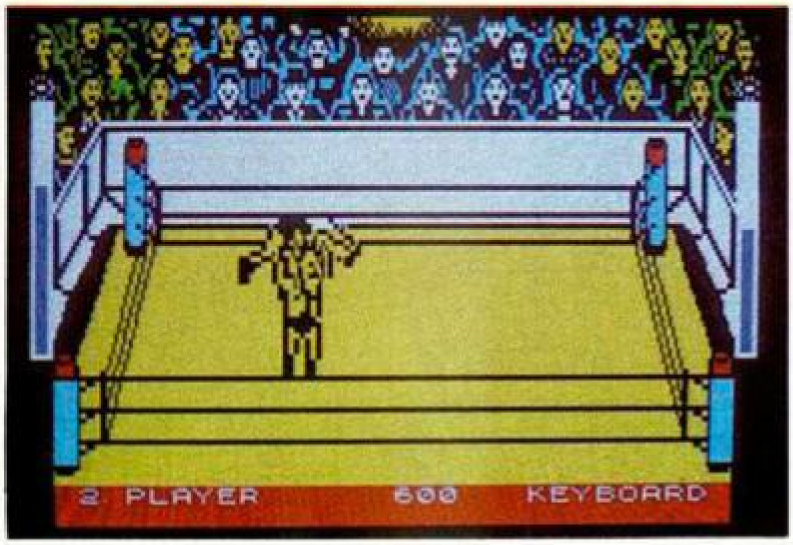


Aunque nos duela, hemos de reconocer que Melbourne House (una de nuestras casas favoritas), ha realizado con esta versión para Spectrum de Rock'n Wrestle, lo más parecido a una patata.

Anteriormente tuvimos la ocasión de admirar la versión original para Commodore y sinceramente nos pareció un juego de una gran calidad tanto en sus aspectos gráficos, como por sus excelentes movimientos o por su buen sonido. Sin embargo, tras cargar con espectación e impaciencia el juego en nuestro Spectrum, nos hemos llevado una desilusión mayúscula.

Resulta sorprendente que una casa que ha sido capaz de realizar una mara-





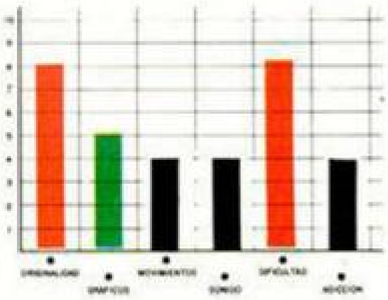
villa como The Way of the Exploding Fist, haga un nuevo programa con argumento parecido (la lucha), y le quede un juego de una calidad tan mediocre.

Quizás hace algunos años, meses tal vez, no hubiera resultado tan extraño, pero en la actualidad, cuando existen otros programas de lucha con gráficos tan excelentes como, por ejemplo, The Way of the Tiger, huelga cualquier tipo de comparación y comentario: Rock'n Wrestle queda en el más absoluto ridículo.

Sin embargo, mucho nos tememos que su único defecto no radica sólo en los aspectos gráficos, sino que también el tema relacionado con el movimiento de los personajes deja mucho que desear. Las instrucciones aseguran que es posible conseguir hasta 25 movimientos diferentes, lo que, por supuesto, nosotros no ponemos en duda ni por un solo instante, pero para hacer honor a la verdad hemos de confesar que no hemos conseguido llevar a cabo ni tres seguidos sin ser derrotados por cualquiera de nuestros adversarios, (aún no sabemos si es que somos demasiado torpes o es que en realidad es así de difícil, pero tampoco tenemos ganas de ponernos a comprobarlo).

Para finalizar, un último detalle: no entendemos por qué este jueguecito lleva el nombre de Rock, pues por más que hemos pegado la oreja al ordenador no hemos conseguido escuchar ni la más ligera melodía.

En fin, que la única ilusión que tenemos cuando nos ponemos a jugar con Rock'n Wrestle es que se vaya la luz lo antes posible.



WORLD CUP CARNIVAL • Deportivo • U.S. Gold

RIZAR EL RIZO

Hemos de confesaros que no sabemos por dónde empezar, pues de verdad que a este World Cup Carnival no hay por dónde cogerlo.

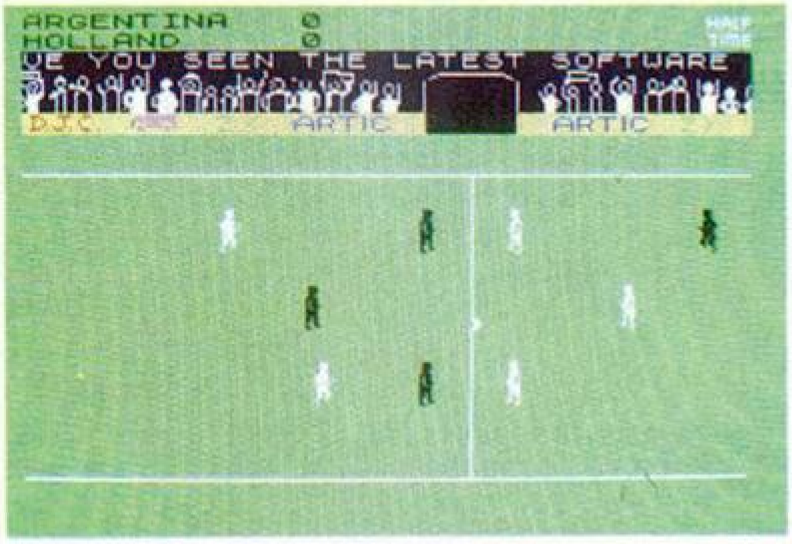
Los señores de U.S. Gold (cuyas siglas parecen corresponder a Unicos Sacacuartos), han llevado en esta ocasión las cosas demasiado lejos. De acuerdo que el mundial de fútbol es un acontecimiento que merece el interés de todos; muy bien si desean aprovecharse de tal circunstancia e idean un superlanzamiento; enhorabuena para ellos si consiguen hacerse con unas sustanciosas ganancias... Pero de ahí a que cojan un programa ya editado y más que antiguo (World Cup), invendible a todas luces y de una calidad más que dudosa, le pongan un póster, cuatro banderitas, le hagan algunos leves cambios e intenten venderlo como el juego para ordenador oficial de la Copa Mundial, es, a nuestro modo de ver, aprovecharse excesivamente de las circunstancias.

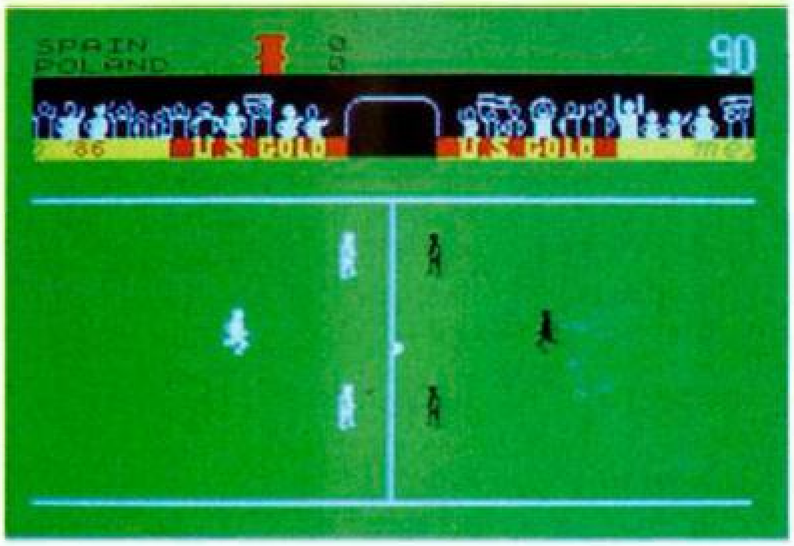
Por esta razón no vamos a entrar en detalles acerca de la calidad del programa y de sus características, ya que, como acabamos de mencionar, se trata de una réplica exacta del antiguo y ya pasado de moda World Cup. Tan sólo se han llevado a cabo unos leves cambios que consisten en la introducción de tres nuevas modalidades de entrenamiento previas al partido en sí. Estas son: lanzamiento de penaltíes, parada de penaltíes y control de balón, pero casi hubiera sido mejor que se las hubieran ahorrado, pues, por poner un ejemplo, cuando elegimos la opción de parar penaltíes, hemos comprobado (y tan sólo hemos jugado una vez), que simplemente con que saltemos hacia arriba lograremos detener la práctica totalidad de los lanzamientos, con lo que la monotonía y el tedio de esta prueba se hacen palpables.

En cuanto a las otras pruebas, mejor no hacer comentarios, ya que su sencillez y simpleza rayan la estupidez.

En fin, que U.S. Gold ha llevado a cabo una experiencia con este juego que esperamos no se vuelva a repetir por el bien del software.







La foto superior pertenece a World Cup, la inferior a World Cup Carnival. Sin comentarios.

RUTINAS GRAFICAS (I)

José Manuel LAZO

Con objeto de poder posteriormente desarrollar nuestras propias rutinas gráficas, vamos a examinar primero las más importantes que se encuentran incluidas en la ROM del Spectrum. En este caso estudiaremos las rutinas PLOT Y PIXEL-ADRESS. Estas se hallan ubicadas en la memoria, a partir de las direcciones *8924* y *8874* respectivamente.



La rutina PLOT de la ROM es muy compacta ya que se encarga de hacer, ella sola, lo que el comando PLOT indica, a la vez que su listado dentro de la ROM es muy corto para el número de operaciones inteligentes que realiza. Esta rutina llama a otra, también importante, que se llama PIXEL-ADRESS y se encarga de calcular la dirección de la memoria de pantalla donde se halla el octeto perteneciente al PLOT con OVER y/o INVERSE y por último, salta a otra rutina que pone los colores del atributo donde hagamos el PLOT, según los atributos que estemos usando.

DRAW, en un principio mira si son dos o tres los parámetros utilizados, ya que si son dos salta directamente a la rutina DRAW-LINE que es la que nos interesa, y si son tres entra en una rutina que brilla por su extensión donde se calcula el arco que queramos hacer.

Examen de la rutina PIXEL-ADRESS

Como ya hemos mencionado, la rutina PIXEL-ADRESS se encarga de calcular la posición de memoria del PLOT teniendo como parámetros de entrada sus coordenadas en alta resolución. El listado de PIXEL-ADRESS (listado 1), es conveniente tenerlo presente mientras se van leyendo las explicaciones.

PIXEL-ADRESS tiene como entrada el registro BC que contiene en el registro B la coordenada Y del punto a Plotear, y en el registro C la coordenada X. En primer lugar carga en el registro A el valor AF, que corresponde a 175 hexadecimal, y luego le resta el registro B, que recordemos, contiene la coordenada Y.

Si ésta es mayor que 175, lo cual indica que nos hemos salido de la pantalla, el banderín de Carry se elevará como producto de la resta. Y si no, el registro A contendrá 175-coordenada Y.

En la próxima instrucción saltamos, si el banderín de Carry se encuentra elevado, a la rutina que se encarga de presentar el error correspondiente. En caso de que no saltemos seguimos por la próxima instrucción en la cual se mete en el registro B el valor 175-Y.

A partir de aquí se hacen unas cuantas operaciones de desplazamiento y rotación del registro A.

Luego se eleva el banderín de Carry (SCF), y se vuelve a hacer otra rotación (RRA). Volvemos a poner el banderín de Carry a cero (AND A) y otra rotación. Después hacemos una operación XOR entre este valor calculado y el antiguo que contiene el registro B (XOR B). Recordemos que la operación XOR entre dos registros eleva los bits de los dos registros que tengan un valor distinto y baja los que tengan un valor igual. El banderín de Carry se pone a Ø.

A continuación hacemos un (AND %11111ØØØ) con lo cual enmascaramos los 5 bits de mayor peso ignorando los tres de menor peso. Y otra vez un XOR B (el registro B sigue conteniendo el valor inicial de la coordenada Y restada de 175).

Con todas estas operaciones hemos conseguido calcular el byte de mayor peso de la dirección de memoria del PLOT; ésta se ha de meter en el registro H, tal y como lo hace la próxima instrucción. Una operación Basic que hiciera lo mismo tendría este aspecto: LET mayor = 64 + 8*INT (coordenada y/64) + coordenada y MOD 8.

Ahora vamos a calcular el byte de menor peso. Primero cargamos en el registro A el valor del registro C que contiene la coordenada X. Luego lo rotamos circularmente 3 veces a la izquierda y hacemos una operación XOR con el registro B que contiene 175-Y. El resultado lo enmascaramos con un AND 11ØØØ111 y volvemos a hacer otra operación XOR y otras dos rotaciones a la izquierda. Hay que decir en este punto que los últimos dos bloques de rotaciones son circulares, es decir, que el bit Ø pasa a ser el bit 7 sin tener nada que ver el banderín de Carry.

Y ya tenemos en el registro A el resultado del byte de menor peso; sólo queda guardarlo en el registro L.

Por último se carga en A el contenido del registro C, coordenada X, y se hace un módulo de 8, por medio de una operación XOR %111.

Después de todo esto retornamos de la rutina con la instrucción RET, teniendo en el registro HL la dirección del PLOT y en el registro A la posición re-



lativa del bit que corresponde al PLOT dentro del octeto.

Examen rutina PLOT

Una vez comprendida la estructura de la rutina PIXEL-ADRESS pasamos ya sin más dilación a estudiar la rutina PLOT (listado 2).

Lo primero que nos encontramos es una llamada a la rutina STK-TO-BC. Esta rutina se encarga de meter los dos números que se hallen en la parte superior de la pila del calculador (en coma flotante, 5 octetos) en el registro BC en forma entera, dado que la rutina utiliza estos registros, al igual que PIXEL-ADRESS, para indicar las coordenadas.

Si vamos a utilizar la rutina desde lenguje máquina no es necesario hacer este CALL.

Luego nos encontramos con otro CALL a la rutina PLOT-SUB, ésta es la que hace el PLOT propiamente dicho, y por último un jumping a la rutina que pone los colores permanentes.

Vamos a ver la rutina PLOT-SUB. Al principio introduce el valor del registro BC en la variable del sistema COORDS, que, recordemos, se encarga de almacenar las coordenadas del último punto trazado.

Luego llamamos a PIXEL-ADRESS, ya comentada, y cargamos el registro B con el contenido de A, que es la posición relativa del PLOT con respecto al octeto.

Incrementamos este registro (B) y nos metemos en un bucle después de haber inicializado el registro A con %1111111Ø, en el que correremos este registro tantas veces como sea la posición relativa al PLOT.

Al salir del bucle tendremos en el registro A todos los bits a uno, salvo el que corresponde a la posición relativa del PLOT. Salvamos esta información en el registro B, y cargamos A con el octeto de la memoria de pantalla al que pertenece el PLOT en cuestión.

A partir de aquí ya sólo queda ver si queremos el PLOT con INVERSE o con OVER y hacerlo.

Para ello cargamos el registro C con el contenido de una variable del sistema (P-FLAG); ésta indica en el bit Ø si queremos OVER 1 u OVER Ø y en el bit 2 si queremos INVERSE Ø o INVERSE 1. Por lo que lo que primero hacemos después de la carga del registro C es preguntar por el estado del bit Ø, si éste estuviera alto es que queremos hacer el PLOT con OVER 1, en la próxima instrucción saltamos si esto es así. En caso de que sea con OVER Ø haríamos un AND B lo cual actuaría sólo sobre el bit del PLOT, bajándolo tanto si estuviera alto como bajo. Los demás bits no se verían afectados.

Luego testeamos el bit 2 para ver si el PLOT se hace con INVERSE 1 o con INVERSE Ø; si es de la primera forma saltaríamos en la próxima instrucción; si no, haríamos una operación XOR B y luego un CPL que tiene como misión elevar el bit del PLOT.

Por último, sólo queda meter el valor del A en la posición de memoria a la que apunta HL, con lo que el PLOT queda hecho.

LISTADO 1

```
10 ; RUTINA PIXEL-ADRESS
20 ;
30          LD   A,#AF
40          SUB  B
50          JR   C,REPORTB
60          LD   B,A
70          AND  A
80          RRA
90          SCF
100         RRA
110         AND  A
120         RRA
130         XOR  B
140         AND  #F8
150         XOR  B
160         LD   H,A
170         LD   A,C
180         RLCA
190         RLCA
200         RLCA
210         XOR  B
220         AND  #C7
230         XOR  B
240         RLCA
250         RLCA
260         LD   L,A
270         LD   A,C
280         AND  #07
290         RET
```

LISTADO 2

```
10 ;RUTINA PLOT
20 ;
30 PLOT     CALL STK-BC
40          CALL SUB
50          JP   TEMPS
60 SUB      LD   (COORD),BC
70          CALL PIXEL
80          LD   B,A
90          INC  B
100         LD   A,#FE
110 LOOP    RRCA
120         DJNZ LOOP
130         LD   B,A
140         LD   A,(HL)
150         LD   C,(FLAG)
160         BIT  0,C
170         JR   NZ,TST
180         AND  B
190 TST     BIT  2,C
200         JR   NZ,END
210         XOR  B
220         CPL
230 END     LD   (HL),A
240         JP   ATTR
```

TRUCOS

MUSICA POLIFONICA



Con ayuda de esta rutina en código máquina, conseguiréis producir música como la incorporan la mayoría de los programas comerciales, generando sonidos de tipo polifónicos.

La rutina no es reubicable, por lo que debe ser cargada en la dirección 61440 y para utilizarla deberemos cargar en el ordenador el programa cargador universal de código máquina y teclear el listado 1 después, realizar un DUMP en la dirección 61440. Seguidamente, podremos pasar a usarla directamente o guardarla en cassette, indicando como dirección la 61440, y un número de 33 bytes.

Para comprobar el buen funcionamiento de la rutina podemos teclar el listado 2, donde, como se observa, para utilizar la rutina debemos realizar dos pokes, uno para cada nota, en las direcciones 61459 para la primera nota, y 61468 para la segunda, y para que el sonido se produzca, hacer RANDOMIZE USR 61440.

La idea se la debemos a J. Enrique Martínez Peña.

```
1  F33A485C1F1F1F06000E 578
2  FE252006EE10D30C25F0 1084
3  2D20F4EE10D30C2EED10 1097
4  ECFBC900000000000000 688
```

LISTADO 2

```
  10 FOR N=100 TO 250 STEP 10: F
OR X=1 TO 40
  20 POKE 61459,N: POKE 61468,X:
 RANDOMIZE USR 61440
  30 PRINT AT 10,10;N;TAB 15;X
  40 NEXT X: CLS : NEXT N
```

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10    ORG  #F000
20    DI
30    LD   A,(#5C48)
40    RRA
50    RRA
60    RRA
70    LD   B,#00 ; DURACION
80    LD   C,#FE
90    DEC  H
100   JR   NZ,#F014
110   XOR  #10
120   OUT  (#C),A
130   LD   H,#F0 ;VALOR 1 NOTA
140   DEC  L
150   JR   NZ,#F00B
160   XOR  #10
170   OUT  (#C),A
180   LD   L,#ED ;VALOR 2 NOTA
190   DJNZ #F00B
200   EI
210   RET
```

UN CLS MUY ESPECIAL

Con la ayuda de esta rutina en código máquina (que debemos a Jaime Soriano) conseguiremos una función CLS pero con la particularidad de borrar la pantalla en vertical, realizando a su vez un scroll.

Esta rutina incorpora, además, la posibilidad de ajustar la velocidad con que queremos que se produzca el borrado, para lo que bastará con cambiar el valor de la línea DATA indicada como velocidad.

```
  10 FOR n=31000 TO 31017: READ
a: POKE n,a: NEXT n
  20 DATA 6,8,33,0
  30 DATA 64: REM VELOCIDAD
  40 DATA 203,38,35,124,238,88,3
2,-8,16,-13,195,175,13
  50 FOR a=1 TO 21 STEP 2: PRINT
 AT a,10;"MICROHOBBY": NEXT a: P
AUSE 0: RANDOMIZE USR 31000
```

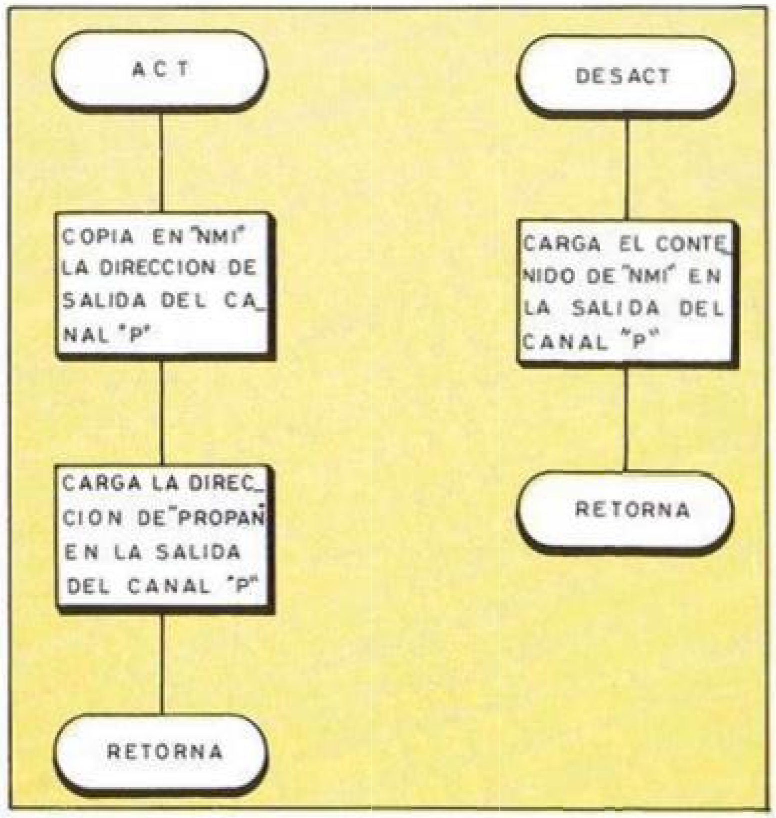


Fig. 11-24: Ordinograma de las rutinas «ACT» y «DESACT».

Antes de utilizar la rutina, se deberá hacer:

RANDOMIZE USR 60955

A partir de este punto, se pueden enviar los códigos con <LPRINT> o con <PRINT #3> indistintamente. Si se desea volver a utilizar la impresora, habrá que hacer:

RAMDOMIZE USR 60976

El listado de las rutinas de activación y desactivación es el siguiente:

```
5370 ACT    LD   HL,(CHANS)
5380        LD   DE,15
5390        ADD  HL,DE
5400        LD   E,(HL)
5410        INC  HL
5420        LD   D,(HL)
5430        LD   (NMI),DE
5440        LD   DE,PROPAN
5450        LD   (HL),D
5460        DEC  HL
5470        LD   (HL),E
```

```
5480        RET
5490 DESACT LD   HL,(CHANS)
5500        LD   DE,15
5510        ADD  HL,DE
5520        LD   DE,(NMI)
5530        LD   (HL),E
5540        INC  HL
5550        LD   (HL),D
5560        RET
5570 CHANS  EQU  23631
5580 NMI    EQU  23728
```

Empecemos por ver la rutina de activación:

Líneas 5370 a la 5390: Se carga en «HL» la dirección base de la tabla de canales y se le suma 15 para que quede apuntando a la dirección de la rutina de salida del canal «P».

Líneas 5400 a la 5430: Se carga en «DE» la dirección actual del canal «P» y se almacena en la variable «NMI» del Sistema.

Líneas 5440 a la 5470: Se almacena la dirección de «PROPAN» como dirección de la rutina de salida para el canal «P» en la tabla de canales.

Línea 5480: Se retorna al Sistema.

Ahora veámos la rutina para desactivar:

Líneas 5490 a la 5510: De nuevo se hace que «HL» apunte a la dirección de la rutina de salida del canal «P» en la tabla de canales.

Líneas 5520 a la 5550: Se recupera la dirección desde la variable «NMI» y se coloca en la tabla de canales.

Línea 5560 y 5580 contienen la definición de las direcciones donde se encuentran las variables del Sistema «CHANS» y «NMI». Esta última es la dirección de salto en una interrupción no enmascarable, y el Sistema no la utiliza debido a que se ha anulado esta forma de interrupción.

Con esto queda completa la explicación del programa «PROPAN». Las FIGURAS 11-7 a 11-24 contienen el ordinograma completo de este programa.

En la FIGURA 11-25 puede encontrar el listado completo tal y como lo produce el «GENS-3». En este tipo de listados, es posible que el lector haya encontrado algunos signos cuyo significado desconozca. Vamos a explicarlos:

Lo primero que encontramos es el mensaje:

```
*HISOFT GENS3M ASSEMBLER*
       ZX SPECTRUM

Copyright HISOFT 1983
CURSO C/M MICROHOBBY
```

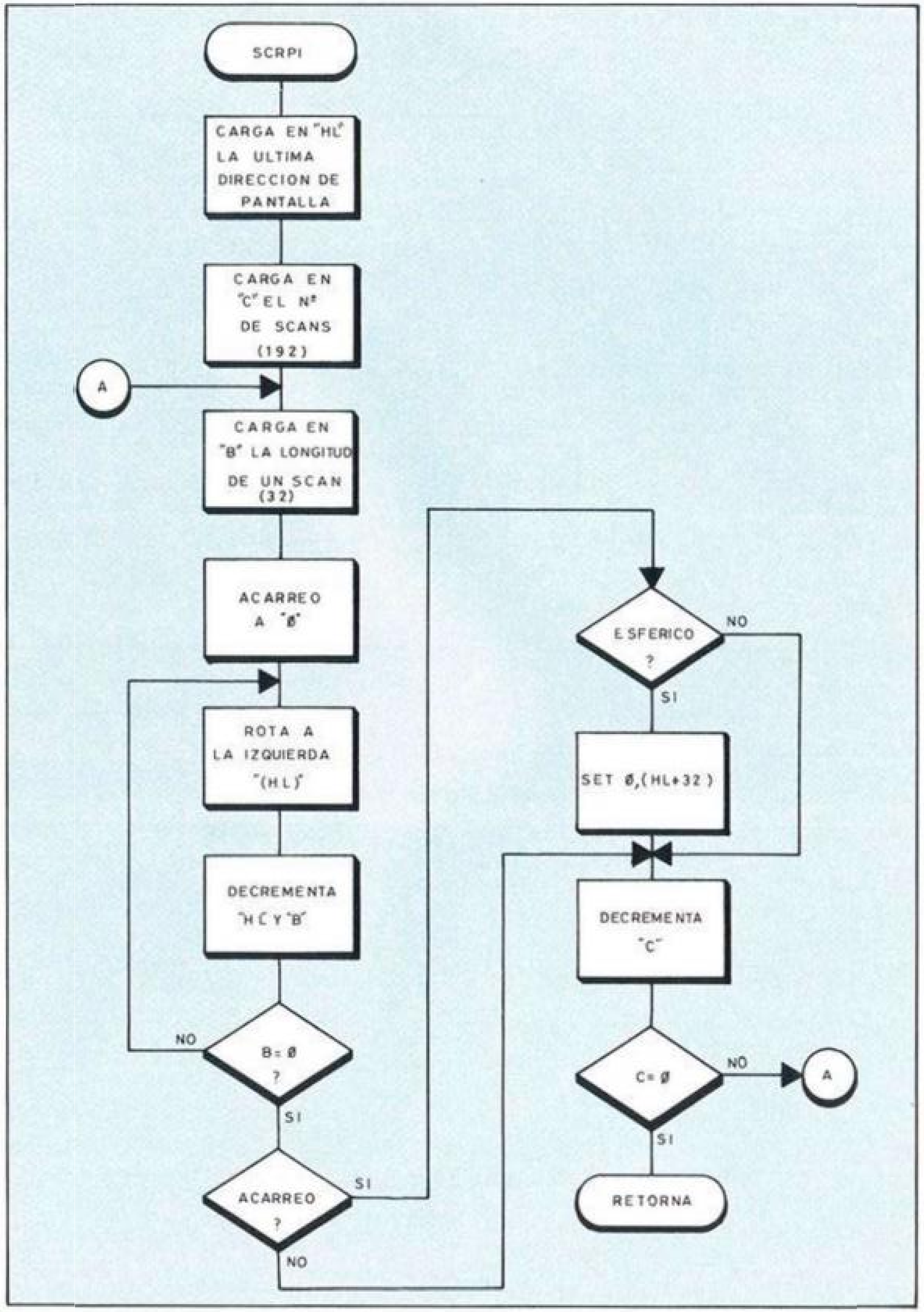



Fig. 11-19. Ordinograma de la rutina «SCRPI».

El funcionamiento es idéntico al caso anterior, por lo que sólo comentaremos aquellas líneas que difieren de uno a otro listado.

Línea 3580: Esta vez, inicializamos el puntero con la primera dirección de pantalla.

Líneas 3720 y 3730: En este caso, la rotación del scan se realiza hacia la derecha y se incrementa el puntero en vez de decrementarlo.

Línea 3810: El pixel que habrá que poner a «1» será, esta vez, el de la izquierda del scan.

Las demás líneas son iguales y sólo cambian las etiquetas.

SCRPR y SCRPB:

(SCRoll de Pantalla aRriba y SCRoll de Pantalla aBajo). Una misma rutina realizará las dos funciones. La rutina tendrá dos puntos de entrada que fijarán el bit 0 de «C» que se usa como flag para indicar si el scroll es ascendente o descendente; también se fija el valor inicial del puntero que será distinto en ambos casos. Después, se continúa en «SCR» que realiza el scroll propiamente dicho. Este es el listado:

```
3850 SCRPR  SET  0,C
3860        LD   HL,16384
3870        JR   SCR
3880 SCRPB  RES  0,C
3890        LD   HL,22496
3900 SCR    PUSH HL
3910        LD   DE,23296
3920        PUSH BC
3930        LD   BC,32
3940        LDIR
3950        POP  BC
3960        POP  HL
3970 BU_3   PUSH HL
3980        PUSH BC
3990        LD   A,H
4000        AND  #07
4010        LD   B,A
4020        LD   A,H
4030        AND  #18
4040        SLA  A
4050        SLA  A
4060        SLA  A
4070        OR   B
4080        LD   B,A
4090        LD   A,L
4100        AND  #E0
4110        SRL  A
4120        SRL  A
4130        OR   B
4140        BIT  0,C
4150        JR   Z,ANT_1
4160        INC  A
4170        CP   #C0
4180        PUSH AF
4190        JR   SIG_2
4200 ANT_1  SUB  1
4210        CCF
4220        PUSH AF
4230 SIG_2  LD   B,A
4240        LD   H,#40
4250        AND  #07
4260        OR   H
4270        LD   H,A
4280        LD   A,B
4290        AND  #C0
4300        SRL  A
4310        SRL  A
4320        SRL  A
4330        OR   H
4340        LD   H,A
4350        LD   A,L
4360        AND  #1F
4370        LD   L,A
4380        LD   A,B
4390        AND  #38
4400        SLA  A
4410        SLA  A
4420        OR   L
4430        LD   L,A
4440        POP  AF
4450        POP  BC
4460        POP  DE
4470        JR   NC,FIN_1
4480        PUSH HL
4490        PUSH BC
4500        LD   BC,32
4510        LDIR
4520        POP  BC
4530        POP  HL
4540        JR   BU_3
4550 FIN_1  PUSH DE
4560        LD   A,(FLAGS)
4570        BIT  3,A
4580        JR   NZ,FIN_2
4590        LD   HL,23296
4600        LD   DE,23297
4610        LD   BC,31
4620        XOR  A
4630        LD   (HL),A
4640        LDIR
4650 FIN_2  POP  DE
4660        LD   HL,23296
4670        LD   BC,32
4680        LDIR
4690        RET
```

Comentemos cada línea.

Líneas 3850 a la 3870: Punto de entrada para scroll ascendente. Se pone a «1» el flag y se inicializa el puntero a la primera dirección de pantalla. Se continúa saltando a «SCR».

Líneas 3880 y 3890: Punto de entrada para scroll descendente. Se pone a «0» el flag y se inicializa el puntero a la primera dirección del último scan de pantalla. Se continúa en «SCR».

Líneas 3900 a la 3960: Se empieza por transferir el primer o último scan al buffer de impresora por si hay que recuperarlo luego (sólo habrá que hacerlo en el caso de scroll esférico).

El bloque comprendido entre las líneas 3970 y 4540 constituye un bucle que copiará cada scan en el anterior o posterior hasta que se alcance el final de la pantalla.

Líneas 3970 y 3980: Se preservan los contenidos de «HL» y «BC» ya que «HL» es el puntero y «C» contiene el flag de ascendente/descendente.

Líneas 3990 a la 4130: Se construye en «A» el número de scan, partiendo del valor del puntero (dirección de pantalla).

Líneas 4140 y 4150: Si el flag indica scroll ascendente, se salta a «ANT—1» (en la línea 4200).

Líneas 4160 a 4190: Se incrementa el n.° de scan y se compara con «C0» (192) para poner a «1» el indicador de acarreo sólo si el nuevo scan cae dentro de la pantalla, es decir, si es menor de 192. Seguidamente, se preserva «AF» para preservar el estado actual del indicador de acarreo y el número de scan. Se sale saltando a «SIG—2» (línea 4230).

Líneas 4200 a la 4220: Al contrario que en el caso anterior, esta vez se decrementa el número de scan. Utilizamos «SUB 1» porque «DEC A» no afecta al indicador de acarreo.

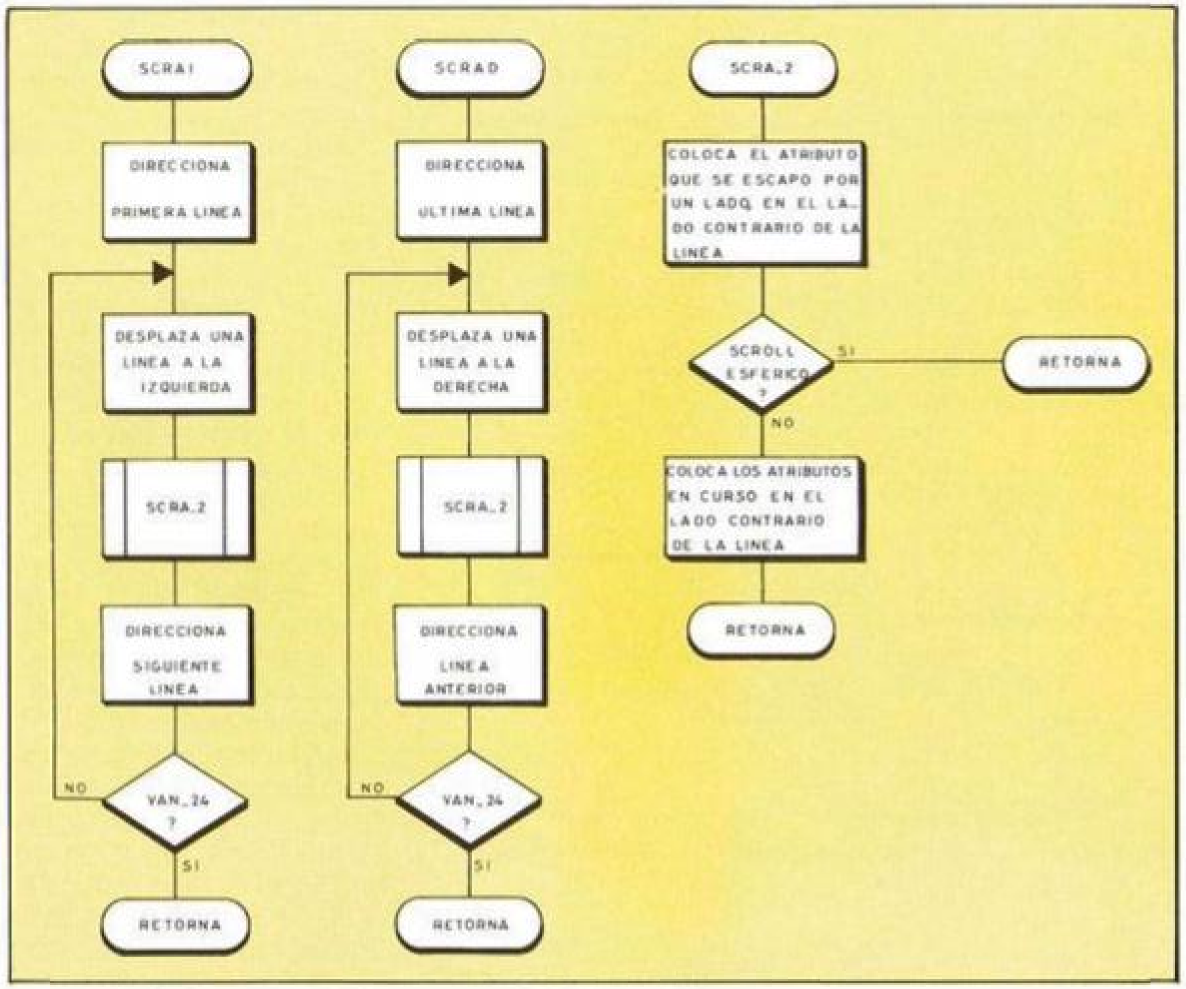


Fig. 11-23. Ordinograma de las rutinas «SCRAI» y «SCRAD».

férico»; si está a «1», cargará el contenido de «A» en la dirección apuntada por «DE». Por el contrario, si el flag está a «0», lo que cargará en esta dirección será el contenido de los atributos permanentes en curso (dirección 23693).

Línea 5300: Se carga el contenido de «A» en la dirección apuntada por «DE».

Líneas 5310 a la 5330: Se retorna si el flag de «esférico» está a «1».

Líneas 5340 y 5350: Se transfieren los atributos permanentes en curso a la dirección apuntada por «DE».

Líneas 5360: Se retorna al punto desde donde se llamó a esta subrutina.

Sólo nos faltan por ver las dos rutinas que sirven para activar y desactivar nuestro programa. Normalmente, la zona correspondiente al canal «P» en la tabla de canales, contiene la dirección de salida de la rutina que maneja la impresora. Si hacemos funcionar nuestra rutina por este canal, no podremos usar, simultáneamente, la impresora.

Cuando activamos el programa, guardamos la dirección de la rutina que maneja la impresora en las direcciones 23728 y 23729 que corresponden a una variable que el Sistema no utiliza. Y metemos, en su lugar, la dirección de nuestro programa «PROPAN».

Al desactivar, cogemos la dirección que habíamos guardado en 23728 y 23729, y la volvemos a colocar en su lugar correspondiente dentro de la tabla de canales.

«ACT» es la rutina de activar y «DESACT» la de desactivar. Si se ensambla el programa en la dirección 60000, «ACT» quedará situado en 60955 y «DESACT» quedará en 60976. La dirección de activación será siempre 955 bytes más que la dirección donde se haya ensamblado. La de desactivación será 976 bytes más.

```
5230         LD   BC,31
5240         LDDR
5250         CALL SCRA_2
5260         DEC  DE
5270         POP  BC
5280         DJNZ BU_2
5290         RET
5300 SCRA_2  LD   (DE),A
5310         LD   A,(FLAGS)
5320         BIT  3,A
5330         RET  NZ
5340         LD   A,(23693)
5350         LD   (DE),A
5360         RET
```

La subrutina «SCRA-2» se encarga de comprobar si el scroll ha de ser esférico o lineal y actuar en consecuencia. Veamos las rutinas.

La rutina «SCRAI» realiza el scroll de atributos a la izquierda.

Líneas 5020 y 5030: Se inicializa el puntero «DE» para contener la dirección del primer byte de la primera línea del archivo de atributos. Se carga «24» en «B» para que actúe como contador en un bucle de 24 iteraciones, tantas como líneas de atributos tiene la pantalla.

Línea 5040: Se preserva el contenido de «BC» para que el valor de «B» no sea destruido durante la ejecución del bucle.

Línea 5050: Se carga en «A» el contenido del primer byte de la línea.

Líneas 5060 a la 5100: Se desplaza toda la línea un lugar a la izquierda. El registro «DE» sale apuntando al último byte de la línea.

Línea 5110: Se llama a «SCRA-2». Ver la explicación dada para las líneas 5300 a la 5360.

Línea 5120: Se incrementa «DE» para que apunte a la primera posición de la siguiente línea.

Líneas 5130 y 5140: Se recupera «BC» y se cierra el bucle.

Línea 5150: Se retorna al Sistema.

La rutina «SCRAD» es muy similar a ésta en cuanto a su funcionamiento.

Líneas 5160 y 5170: Se inicializa el puntero para apuntar a la última dirección de la última línea. Se prepara «B» para un bucle de 24 iteraciones. Esta vez, el scroll se hará de abajo a arriba.

Línea 5180: Exactamente igual que la 5040.

Línea 5190: Idem que la 5050.

Líneas 5200 a la 5240: Esta vez, se desplaza toda la línea un lugar a la derecha. El registro «DE» sale apuntando al primer byte de la línea.

Línea 5250: Se llama a «SCRA-2». Ver la explicación dada para las líneas 5300 a la 5360.

Línea 5260: Se decrementa «DE» para que apunte al último byte de la línea anterior.

Línea 5270 y 5280: Se recupera «BC» y se cierra el bucle.

Línea 5290: Se retorna al Sistema.

La subrutina «SCRA-2» deberá comprobar el flag de «es-

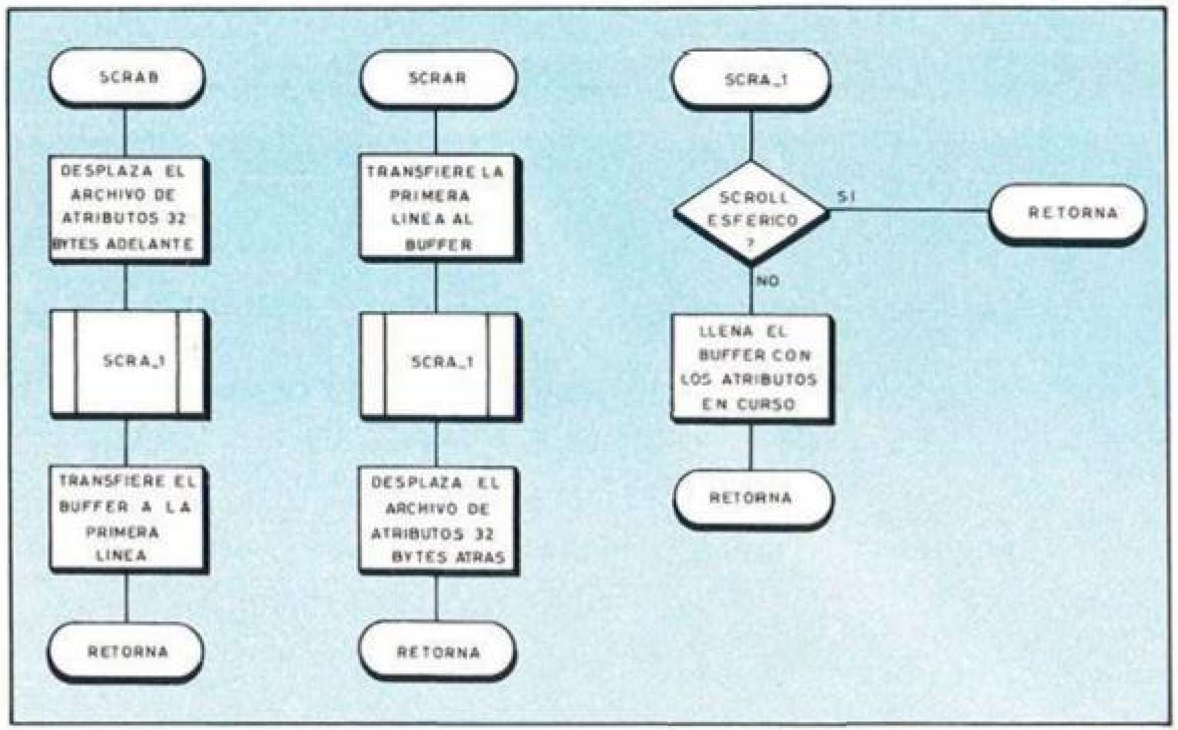


Fig. 11-22. Ordinograma de las rutinas «SCRAB» y «SCRAR».

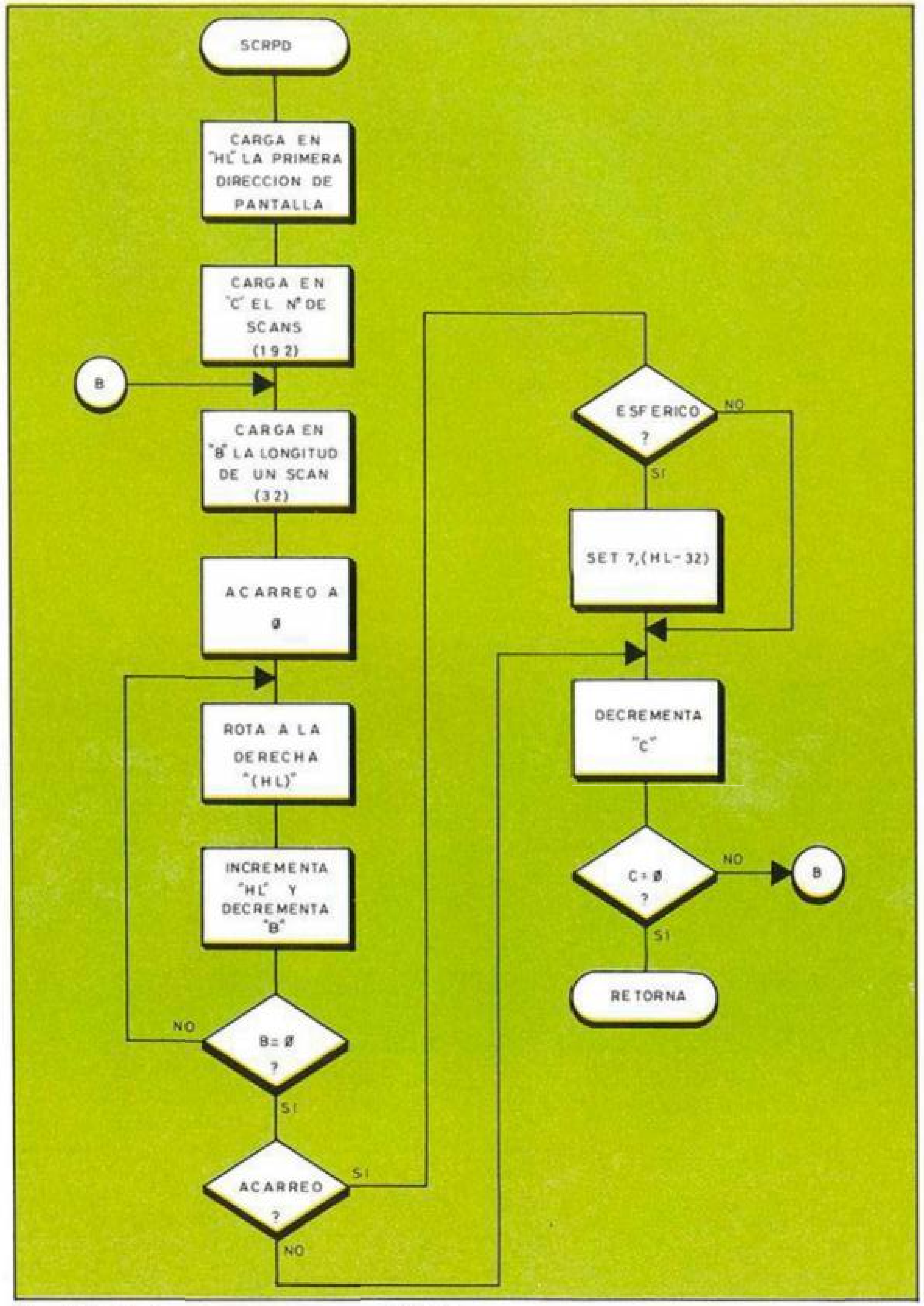


Fig. 11-20. Ordinograma de la rutina «SCRPD».

rreo. De esta operación, el indicador sale a «0» si el n.° de scan es correcto, por lo que habrá que complementarlo en la línea 4210. Seguidamente, se preserva «AF» por la misma razón de antes y se sigue en «SIG—2».

Líneas 4230 a la 4430: Se construye una nueva dirección de pantalla en «HL» partiendo del número de scan. El proceso se realiza sin afectar a los cinco bits inferiores de «L» para no alterar el número de columna; aunque, en nuestro caso, éste será siempre «0».

Líneas 4440 a la 4470: Se recupera el n.° de scan en «A», el indicador de acarreo en «F», el flag de ascendente/descendente en «C» y la dirección del anterior scan en «DE». Finalmente, se salta a «FIN—1» (línea 4550) si el acarreo está a cero, indicando que ya se ha terminado con la pantalla, de lo contrario, se sigue en la línea 4480.

Líneas 4480 a la 4540: Se transfieren los 32 bytes desde el nuevo scan al anterior y se cierra el bucle saltando a «BU—3» (línea 3970).

Se llega a «FIN—1» (línea 4550) cuando ya se ha terminado con toda la pantalla y sólo resta ver qué se hace con el último scan dependiendo de que se haya seleccionado scroll esférico o scroll lineal.

Líneas 4550 a la 4580: Se preserva la dirección del último scan procesado y se salta a «FIN—2» (línea 4650) si se ha seleccionado scroll esférico. De lo contrario, se sigue en la línea 4590.

Líneas 4590 a la 4640: Si no se ha seleccionado scroll esférico, hay que borrar el scan que se había almacenado en el buffer de impresora. Esto es, precisamente, lo que se hace en estas líneas. Se continúa en «FIN—2» (línea 4650).

Líneas 4650 a la 4690: Se transfieren los 32 primeros bytes del buffer de impresora al último scan procesado cuya dirección está contenida en «DE». Este scan será el primero o el último de la pantalla, según que el scroll haya sido descendente o ascendente. Por último, se retorna al Sistema desde la línea 4690.

SCRAB y SCRAR:

(SCRoll de Atributos aBajo y SCRoll de Atributos aRriba). Se trata, realmente, de dos rutinas que realizan el scroll vertical en el fichero de atributos; pero ambas utilizan una subrutina común («SCRA—1») por lo que hemos creído preferible comentarlas juntas. Su listado es el siguiente:

```
4700 SCRAB   LD   HL,23295
4710         LD   DE,23327
4720         LD   BC,768
4730         LDDR
4740         PUSH DE
4750         CALL SCRA_1
4760         POP  DE
4770         LD   HL,23327
4780         LD   BC,32
4790         LDDR
4800         RET
4810 SCRAR   LD   HL,22528
4820         LD   DE,23296
4830         LD   BC,32
4840         LDIR
4850         PUSH HL
4860         CALL SCRA_1
4870         POP  HL
4880         LD   DE,22528
4890         LD   BC,768
4900         LDIR
4910         RET
4920 SCRA_1  LD   A,(FLAGS)
4930         BIT  3,A
4940         RET  NZ
4950         LD   HL,23296
4960         LD   A,(23693)
4970         LD   (HL),A
4980         LD   DE,23297
4990         LD   BC,31
5000         LDIR
5010         RET
```

Como ya vimos en los ejercicios de un capítulo anterior, estas rutinas se simplifican bastante aprovechando la circunstancia de que el buffer de impresora está a continuación del propio archivo de atributos. Veámoslas a fondo:

Líneas 4700 a la 4730: Se transfiere, 32 bytes hacia delante, el archivo de atributos completo, con lo que se entra 32 bytes dentro del buffer de impresora.

Líneas 4740 a la 4760: El registro «DE» contiene la dirección del último byte de la primera línea de atributos, lo preservamos para no tener que volverlo a cargar luego. Llamamos a la subrutina «SCRA-1» (línea 4920) que se encargará de borrar, o no, el buffer de impresora, dependiendo del tipo de scroll que hayamos seleccionado (luego lo veremos detalladamente). Por último, recuperamos «DE» y seguimos en la línea 4770.

Líneas 4770 a la 4800: Transferimos los 32 primeros bytes del buffer de impresora a la primera línea del archivo de atributos y retornamos al Sistema.

Líneas 4810 a la 8440: Esta vez se trata de hacer el scroll hacia arriba. Empezamos por transferir la primera línea de atributos al buffer de impresora.

Líneas 4850 a la 4870: El registro «HL» contiene la primera dirección de la segunda línea de atributos; lo preservamos para que la subrutina no lo destruya. A continuación, llamamos a la subrutina «SCR-A» para que, de nuevo, borre el buffer de impresora si el scroll ha de ser lineal.

Líneas 4880 a la 4910: Ahora, transferimos todo el archivo de atributos, más los 32 primeros bytes del buffer de impresora, 32 posiciones hacia atrás, con lo que el archivo se desplaza hacia arriba y los 32 primeros bytes del buffer de impresora entran en la última línea. Se termina retornando al Sistema desde la línea 4910.

En la subrutina «SCRA-1» se comprueba el flag de «esférico»; si está a «1», se retorna sin más; pero si está «0», se copian los atributos permanentes en curso, en los 32 primeros bytes del buffer de impresora.

Líneas 4920 a la 4940: Se comprueba el flag de esférico y se retorna si es «1».

Líneas 4950 a la 5010: Se copian los atributos permanentes en curso (dirección 23693) sobre los 32 primeros bytes del buffer de impresora. Finalmente, se retorna al punto desde donde se llamó a la subrutina.

SCRAI y SCRAD:

(SCRoll de Atributos a la Izquierda y SCRoll de Atributos a Derecha). Al igual que en el caso anterior, se trata de dos rutinas independientes que utilizan una subrutina común. Su listado es:

```
5020 SCRAI   LD   DE,22528
5030         LD   B,24
5040 BU_1    PUSH BC
5050         LD   A,(DE)
5060         LD   H,D
5070         LD   L,E
5080         INC  HL
5090         LD   BC,31
5100         LDIR
5110         CALL SCRA_2
5120         INC  DE
5130         POP  BC
5140         DJNZ BU_1
5150         RET
5160 SCRAD   LD   DE,23295
5170         LD   B,24
5180 BU_2    PUSH BC
5190         LD   A,(DE)
5200         LD   H,D
5210         LD   L,E
5220         DEC  HL
```

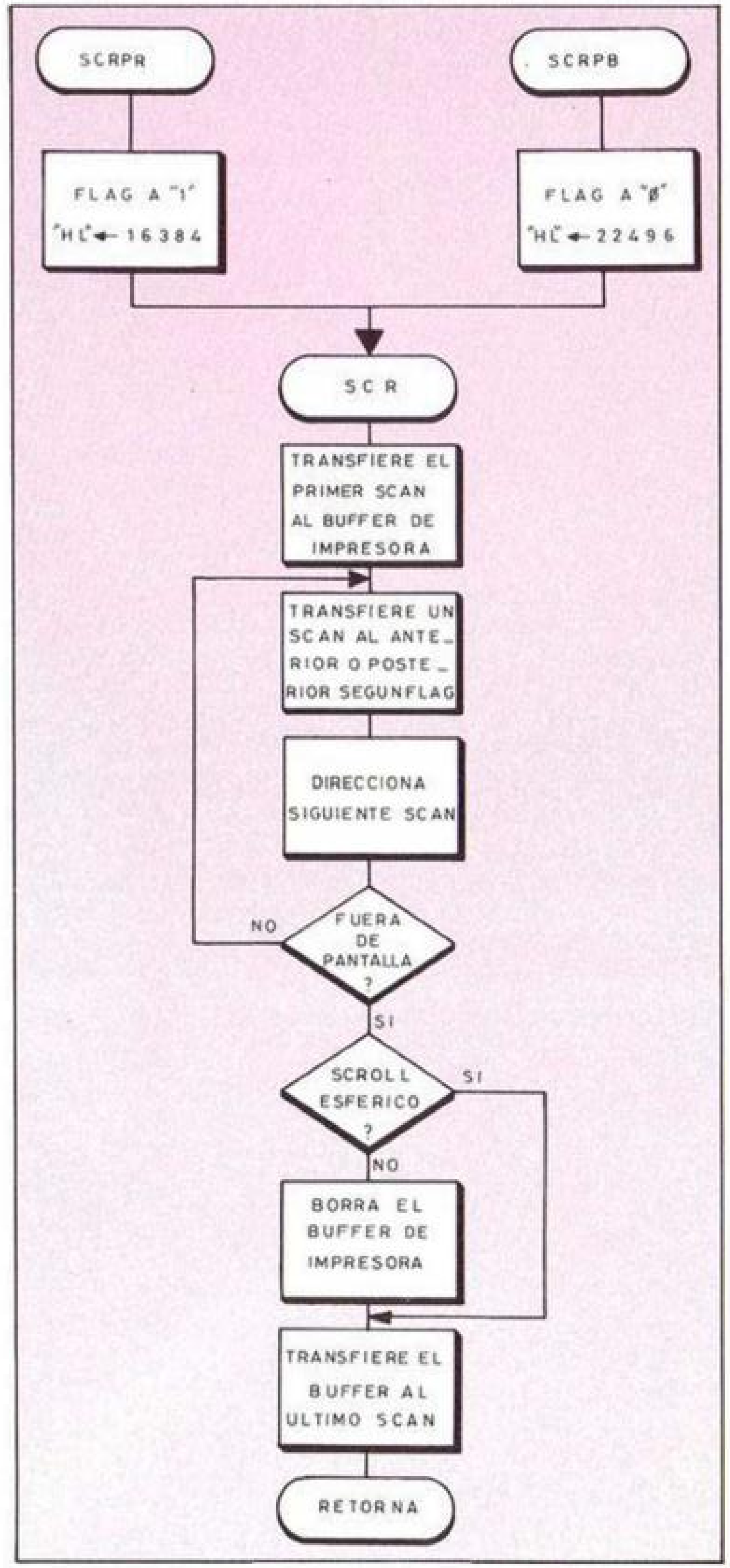


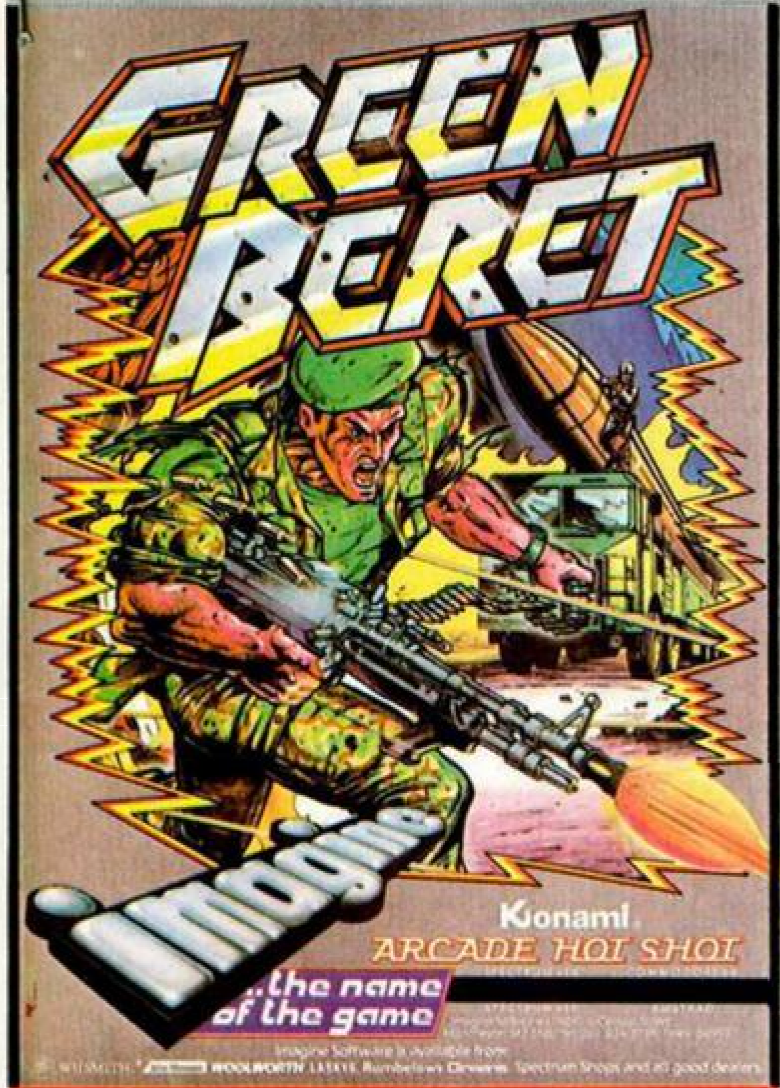
Fig. 11-21. Ordinograma de las rutinas «SCRPB» y «SCRPR».

ERBEdades

"V"

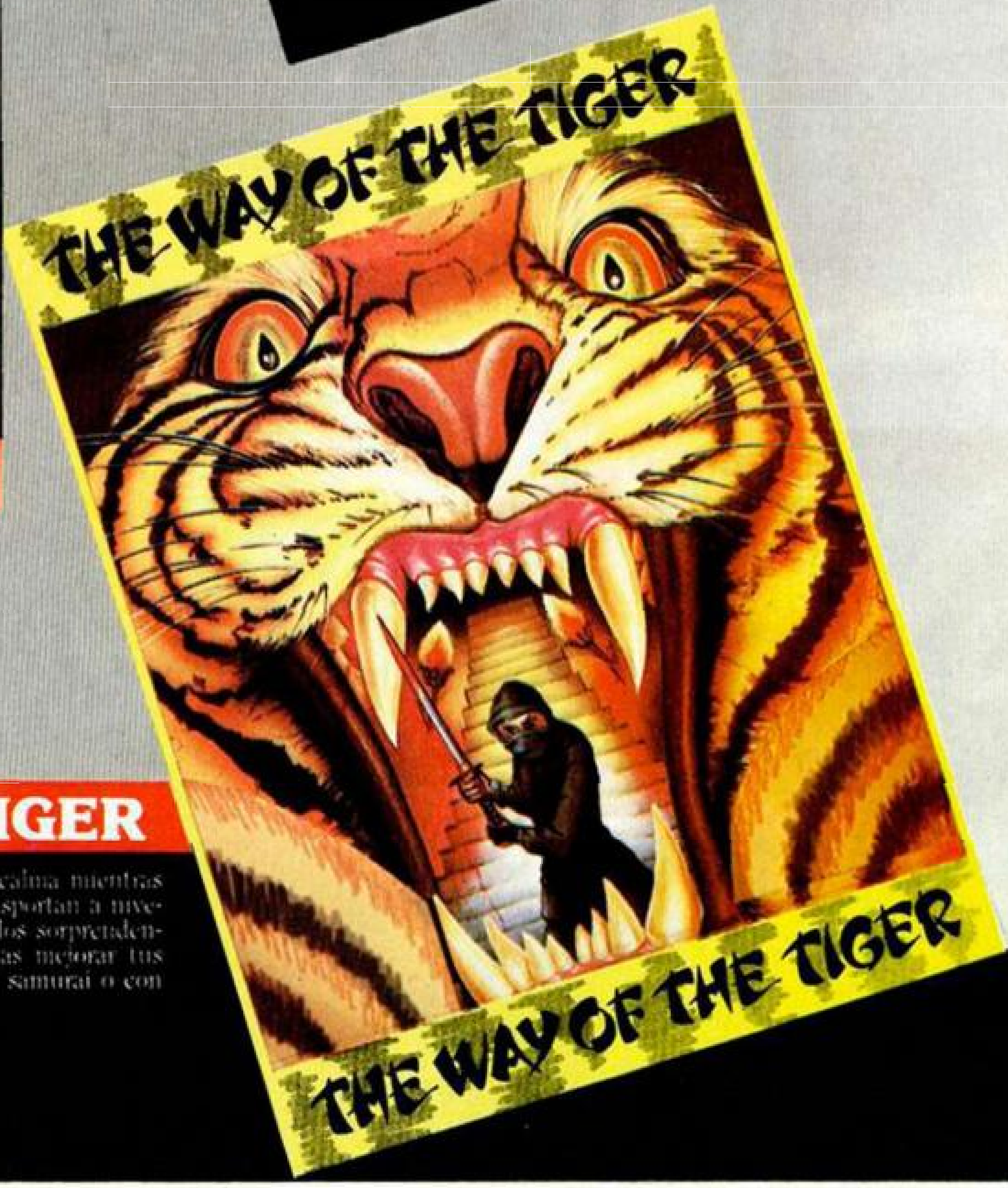
La serie de ciencia-ficción televisiva invade tu ordenador. La Tierra es visitada por alienígenas de aspecto humano. Si embargo, estos reptiles pronto revelarán su objetivo final... conquistar la Tierra y esclavizar a la raza humana.





GREEN BERET

Green Beret (boina verde), es el programa de mayor acción que hayas visto jamás en un ordenador.
Decir Green Beret es decir un hombre perfectamente entrenado para la lucha. Prepárate...



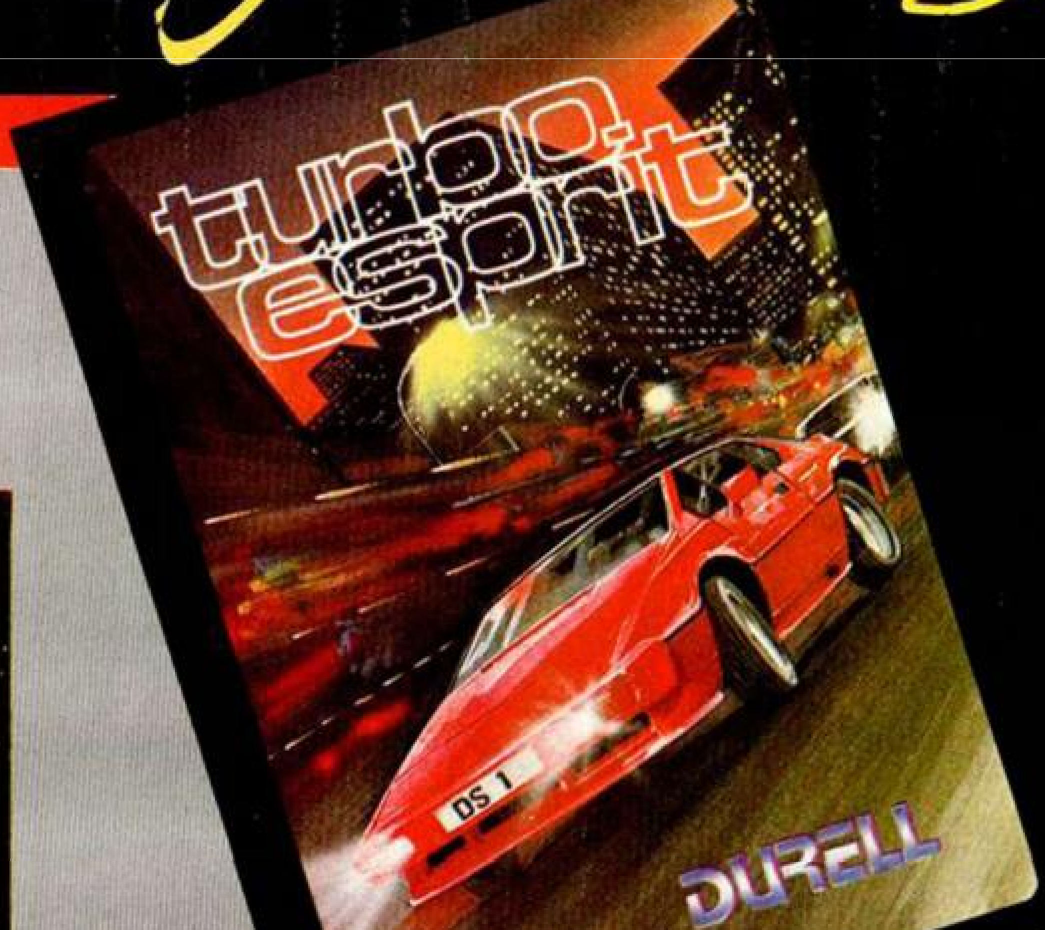
THE WAY OF THE TIGER

Entra en el mudo de los samurais. Mantén la calma mientras el movimiento y las rutinas de combate te transportan a niveles que nunca pensaste posibles. Experimenta los sorprendentes efectos del "Triple Scroll" mientras intentas mejorar tus técnicas de lucha cuerpo a cuerpo, con espada samurai o con mil posibilidades más.

Para que juERBEs

TURBO ESPRIT

Tu misión: vigilar y cuidar el cumplimiento de la ley que se ve amenazada por una terrible banda de delincuentes que han hecho del tráfico de narcóticos su negocio más rentable.
Tus medios: un Lotus Turbo Sprit dotado de uno de los máximos adelantos técnicos y con el que deberás patrullar por calles y avenidas.





CYBERUN

Prepárate para una carrera sin límites a través del espacio con este nuevo juego de Ultimate. Los impresionantes gráficos y el inimitable estilo al que esta compañía nos tiene acostumbrados te transportarán a una auténtica aventura espacial a bordo del Cyberun.

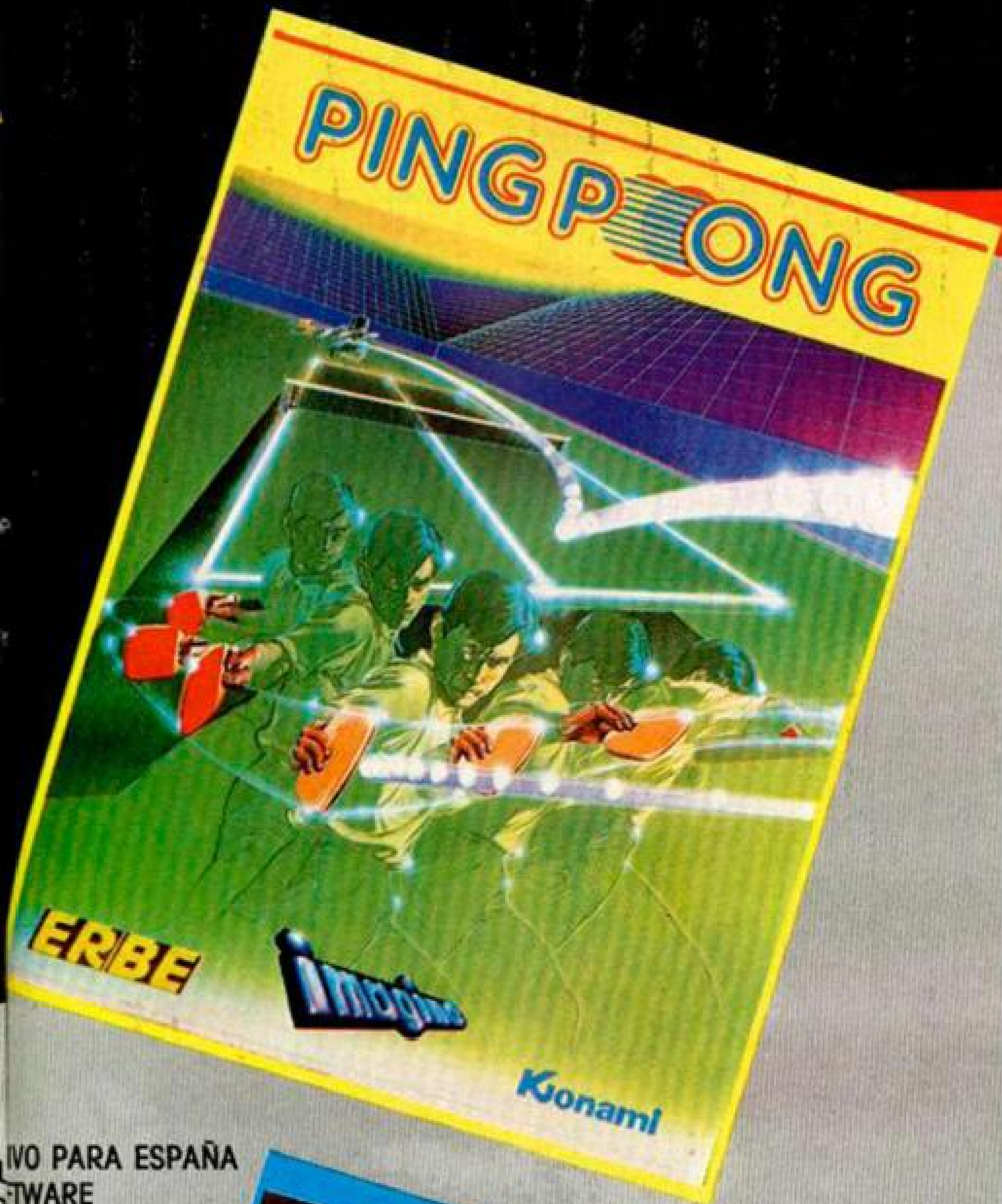


LA LEYENDA DE LAS AMAZONAS

Un avión se estrella en la jungla. Sólo quedan 2 supervivientes: lady Wilde y su hija que es raptada por las Amazonas, una raza de mujeres míticas que quieren conservar su cultura a toda costa y que no admiten la presencia de extraños en su territorio.

DISTRIBUIDOR EXCL
ERBE
C/. STA. E
28010
TFNO. (9

DELEGACIO
AVDA. MIS
TFNO. (93



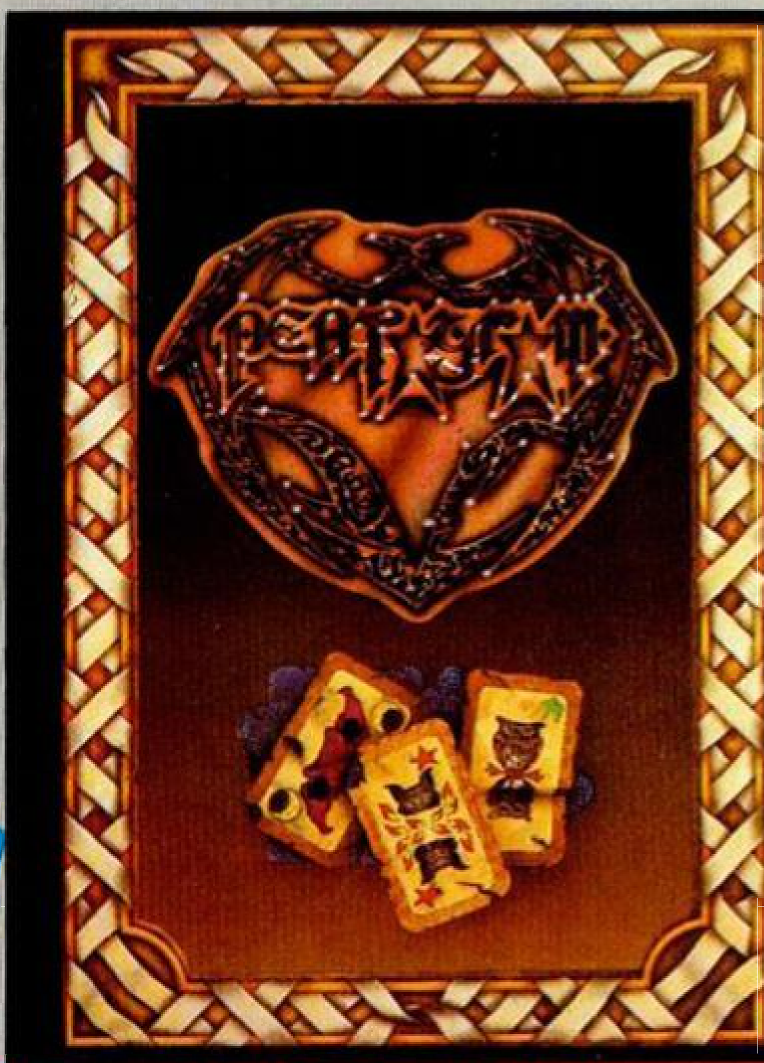
PING-PONG

La gran sorpresa. Gráficos increíbles, movimiento super-rápido, podrás efectuar las mismas jugadas que si tuvieras la paleta en tu mano.
Botes, rebotes, efectos, dejadas, saques, cortadas, mates... todo es posible con esta maravilla llamada "Ping-Pong".

XCLUVO PARA ESPAÑA
BE STWARE
. ENRACIA, 17 -
010 ADRID,
(91 447 34 10

ACIOBARCELONA,
MISAL, N.º 10.
(93 32 07 31





PENTAGRAM

El juego sorpresa de Ultimate que debes descubrir tú mismo.
... La continuación de "Saber Wulf".

MOVIE

La crítica española ha dicho de este juego: "Todos los días no tenemos la oportunidad de disfrutar en nuestro ordenador de un programa como éste. "Movie" es un juego que, tanto por sus gráficos como por su gran originalidad, está llamado a ocupar el lugar de una auténtica estrella." No hace falta decir más.

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

CYBERUN

Este atractivo arcade de Ultimate tiene mucha «miga», empezando por sus gráficos y terminando por su temática. Por eso nuestros Justicieros han acudido raudos a su cita semanal y ésta ha sido su opinión.

«Argumento interesante»

● POSITIVO

Tiene un argumento muy interesante y está desarrollado con corrección sobre todo a nivel de movimiento, que es muy rápido. El sonido es muy bueno, empezando por la sintonía inicial y siguiendo con toda la variedad de ruidos que acompañan la acción.

● NEGATIVO

Es tan poco original que trae a la memoria bastantes juegos anteriores. A unos se parece por el tipo de pantalla, a otros por el desarrollo de la acción, etc.

Puntuación: 6

Pilar Arias

«Gráficos: muy buenos»

● POSITIVO

Los gráficos son muy buenos, tanto la nave como los enemigos. Tiene mucha adicción.

● NEGATIVO

Se han pasado un poco con la dificultad y carece de alguna melodía para amenizar el juego.

Puntuación: 8

Roberto Alonso

«Faltan efectos sonoros»

● POSITIVO

Gráficamente es un buen programa. El movimiento está bastante conseguido aunque su control es dificultoso, pero por otra parte esto crea un alto nivel adictivo. Destaca la diversidad de pantallas.

● NEGATIVO

Falta algún efecto sonoro. La temática del juego no es muy original ya que dicho contenido recuerda a otros programas de Ultimate.

Puntuación: 8

Fco. Javier Cano

«Un juego divertido»

● POSITIVO

Los gráficos son lo suficientemente buenos y hay gran cantidad de enemigos diferentes. El scroll de las estrellas está muy bien hecho y da sensación de profundidad. Tiene diversos escenarios. La adición resulta muy alta y es divertido.

● NEGATIVO

El sonido no es muy bueno y es demasiado agobiante por la cantidad de enemigos que te atacan a la vez.

Puntuación: 9

David de Llodio

«Alta adictividad»

● POSITIVO

Cyberun da un nuevo rumbo a Ultimate. Los gráficos siguen siendo tan buenos como siempre y tienen un alto carácter adictivo por su gran dificultad.

● NEGATIVO

En los gráficos, aunque, son buenos, se nota falta de variedad. El sonido podría haberse mejorado.

Puntuación: 8,5

Juan Markessinis

«Dificultad de movimiento»

● POSITIVO

El tema es bastante original. Los gráficos son buenos como todos los programas de Ultimate, aunque el movimiento es difícil de controlar. Es un poco complejo debido al gran número de pantallas que posee y por las diversas acciones que hay que realizar. En definitiva un buen programa con gran adicción.

● NEGATIVO

Su enorme dificultad hace que el finalizarlo e incluso empezarlo parezca imposible. El sonido entra dentro de lo corriente.

Puntuación: 7,5

Ricardo Alonso



«Muy entretenido»

● POSITIVO

Es un arcade bastante entretenido por la cantidad de pantallas y la diversidad de gráficos. Hay que destacar la decoración del mismo y los escenarios por los que nos movemos.

● NEGATIVO

El tema no es original ya que éste ya ha sido tratado en otros juegos semejantes. Gran dificultad en conseguir finalizar la aventura.

Puntuación: 9

José Antonio Galiana

«Scrolls variados»

● POSITIVO

Cyberun representa un agradable cambio en la ya monótona trayectoria de Ultimate. Los scrolls de pantalla son de una gran variedad consiguiendo unos movimientos muy aceptables. Buenos gráficos dentro de la sencillez de los mismos. El plano del juego bastante extenso. Gran adicción desde el primer momento.

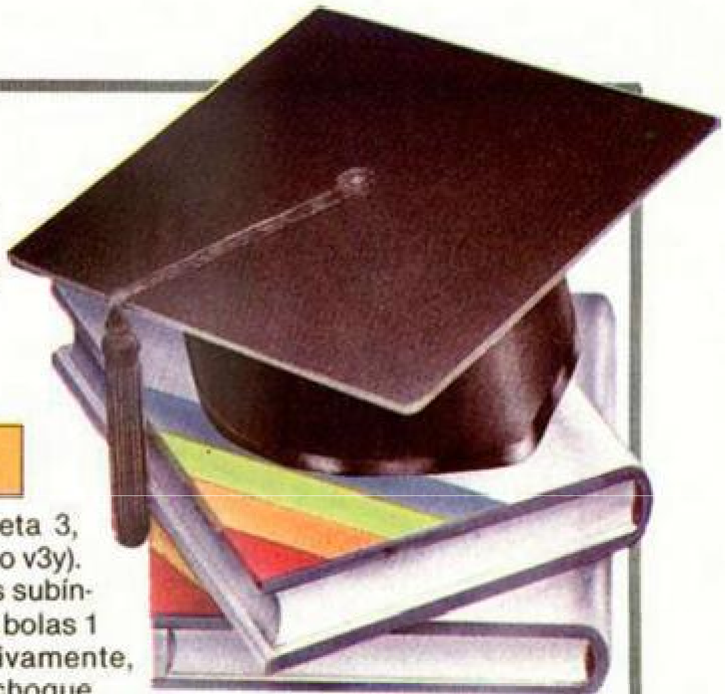
● NEGATIVO

Escasez de sonido y extrema dificultad por la enorme cantidad de enemigos que insistentemente nos acosan.

Puntuación: 6

M.ª Luisa Gago





Profesor particular

Arturo LOBO y J. J. LEON

CHOQUES 1

Esta semana os presentamos la primera parte del programa choques, que debido a su longitud no podemos ofreceros en un solo número.

Puede resolver choques, tanto elásticos como inelásticos, en una sola dirección o en el plano, que son los casos más frecuentes en BUP y COU. Y lo que es más importante, los visualiza de forma animada en la pantalla. Esto es de gran ayuda a la hora de discriminar qué soluciones no son admisibles aunque sean soluciones de las ecuaciones.

Parte de unos datos iniciales y soluciona las ecuaciones de choque, que como ya sabéis son:

1— Se conserva la cantidad de movimiento, tanto en el eje x como en el y (2 ecuaciones).

2— Para choques elásticos se conserva la energía cinética antes y después del choque (1 ecuación).

3—Para el choque perfectamente inelástico la velocidad de las dos bolas es la misma tanto en el eje x como en el y (2 ecuaciones).

Como ya sabéis el choque no depende de la masa individual de cada bola sino del cociente de las dos masas que es lo que os pide el programa.

Si el choque es inelástico tenemos que dar las velocidades y los ángulos con el eje horizontal (v1, beta 1, v2, beta 2).

En el choque elástico el programa puede calcular el movimiento antes del choque si le damos los datos de después del choque y viceversa.

Como sólo tenemos 3 ecuaciones, en el caso plano, necesitamos un dato adicional que siempre se tiene que dar sobre la bola 1 (beta 1 o beta 3, v1x o v3x, v1y o v3y).

3 y 4 son los subíndices para las bolas 1 y 2 respectivamente, después del choque.

Los ángulos son positivos en el sentido contrario a las agujas del reloj y se dan en grados.

El choque perfectamente inelástico sólo tiene una solución , sin embargo el choque elástico tiene dos soluciones en general aunque puede tener sólo una o ninguna.

Si tiene dos, una de ellas puede ser incompatible con el enunciado del problema, os será fácil discriminarla con la ayuda de la visualización animada del choque.

Puede no tener ninguna solución si le damos como dato adicional una vx o vy mayor o menor de lo posible y que haga que no se pueda conservar la energía cinética, por ejemplo.

Este programa se sale un poco de nuestra línea habitual en cuanto que no explica cómo obtiene los resultados, solamente los muestra en la pantalla; pero creemos que merece la pena sacrificar los cálculos en función de poder conseguir su representación gráfica y ayudar a una mejor comprensión de cada caso. Hemos considerado que esto es suficiente en curso alto como el de COU.

Lo interesante no es que resolváis los problemas de clase con él, sino que estudiéis los dominios de los datos adicionales para los que se obtiene solución en un problema y tratéis de justificarlos, por ejemplo.

```
   1 CLEAR 59999: GO SUB 8500
   7 DEF FN s(a,x)=a+180*(a<=0)*
(x<0)-180*(a>0)*(x<0)
  10 DIM v(4): DIM r(8)
 300 DATA "         TIPOS DE CHOQUE
"
 302 DATA "1- UNIDIRECCIONAL-ELA
STICO"
 304 DATA "2- UNIDIRECCIONAL-INE
LASTICO"
 306 DATA "3- PLANO-ELASTICO"
 308 DATA "4- PLANO-INELASTICO"
 310 RESTORE 300: FOR i=1 TO 5:
BEEP .1,4*i: READ i$: PRINT AT 3
*i,0;i$
 315 NEXT i
 320 LET asd=CODE INKEY$: IF (as
d<49)+(asd>52) THEN GO TO 320
 330 LET ela=(asd=49)+(asd=51)
 340 LET pl=2
 341 CLS
 350 IF asd<51 THEN LET pl=1: LE
T modo=1: LET teta=0: GO TO 410
 410 IF ela=0 THEN LET ent=1: GO
 TO 520
 500 INPUT "DATOS DE LA ENTRADA
O DE LA""SALIDA (ENTER/s)  ";L
INE i$
 510 IF i$="" THEN LET ent=1: GO
 TO 520
 515 LET ent=0
 520 RESTORE 600+(ent=0)
 525 DIM x(4): FOR i=1 TO 4: REA
D i$
 526 IF (pl=1)*((i=2)+(i=4))=1 T
HEN NEXT i: GO TO 530
 529 INPUT (i$),x(i): NEXT i
 530 INPUT "m2/m1= ";km: IF (ela
=0)+(pl=1)<>0 THEN GO TO 1000
 600 DATA "v1= ","beta1= ","v2=
","beta2= "
 601 DATA "v3= ","beta3= ","v4=
","beta4= "
 650 DATA "1- beta","","2- v","x
","3- v","y"
 687 PRINT AT 1,4;"DATO COMPLEME
NTARIO"
 690 RESTORE 650: FOR i=1 TO 3:
BEEP .15,20*I: READ i$,j$
 692 PRINT AT 3*i,10;i$;(3-2*(en
t=0));j$: NEXT i
 700 LET asd=CODE INKEY$: IF (as
d<49)+(asd>51) THEN GO TO 700
 703 CLS
 705 GO TO 700+10*(asd-48)
 710 INPUT "beta";(3-2*(ent=0));
"= ";LINE j$
 715 IF j$<>"" THEN LET modo=1:
LET teta=PI*VAL j$/180: GO TO 10
00
 720 INPUT "v";(3-2*(ent=0));"x=
";v3x: LET modo=2: GO TO 1000
 730 INPUT "v";(3-2*(ent=0));"y=
";v3y: LET modo=3: GO TO 1000
1000 LET v2x=x(3)*COS (x(4)*PI/1
80)
1002 LET v1y=x(1)*SIN (x(2)*PI/1
80)
1004 LET v1x=x(1)*COS (x(2)*PI/1
80)
1006 LET v2y=x(3)*SIN (x(4)*PI/1
80)
1010 GO SUB 3000: GO SUB 5000-10
00*(ela=0): LET pas=1
1012 FOR i=1 TO 3 STEP 2: LET v(
i)=SQR (k(i,pas)*k(i,pas)+k(i+1,
pas)*k(i+1,pas)): NEXT i
1013 FOR i=1 TO 3 STEP 2: LET vo
i=ATN (k(i+1,pas)/(k(i,pas)+1e-2
0))*180/PI: LET v(i+1)=FN s(voi,
k(i,pas)): NEXT i
1014 FOR j=0 TO 1: FOR i=1 TO 4:
 LET r(4*j+i)=(x(i)*(j=0)+v(i)*j
)*(ent<>0)+(ent=0)*(x(i)*j+v(i)*
(j=0))
1016 NEXT i: NEXT j
1018 GO SUB 7000
1020 RESTORE 600: FOR i=1 TO 8:
BEEP .1,3*i: READ i$
1025 IF (pl=1)*((i=2)+(i=4)+(i=6
)+(i=8))=1 THEN NEXT i: GO TO 10
40
1026 LET awq=r(i)
1028 IF pl=1 THEN LET awq=awq*CO
S (r(i+1)/180*PI)
1030 PRINT AT 2*(i-1),16;i$;awq:
 NEXT i
1040 PRINT AT 20,0;"SOLUCION ";p
as;"VISUALIZO EL CHOQUE."
1050 PAUSE 30: GO SUB 7500: PAUS
E 20: PRINT AT 18,2; FLASH 1;"RE
PETICION"
1060 PAUSE 30: GO SUB 7500
1071 IF (ela<>0)*(pas=1) THEN CL
S : LET pas=2: GO TO 1012
1100 STOP
3000 DIM k(4,2): LET kx=v1x+km*v
2x
3010 LET ky=v1y+km*v2y
3020 LET kv=(v1x*v1x+v1y*v1y)+km
*(v2x*v2x+v2y*v2y)
3030 RETURN
4000 LET v3x=kx/(1+km): LET v4x=
v3x
4010 LET v3y=ky/(1+km): LET v4y=
v3y
4020 FOR i=1 TO 4: FOR j=1 TO 2:
 LET k(i,j)=v3x*((i=1)+(i=3))+v3
y*((i=2)+(i=4))
4030 NEXT j: NEXT i
4050 RETURN
5000 DIM k(4,2): LET kxm=kx/km:
LET kym=ky/km
5010 LET aax=1/km/km: LET aay=aa
x
5020 LET bbx=-2*kxm/km: LET bby=
bbx*kym/kxm
5030 LET ccx=kxm*kxm: LET ccy=ky
m*kym
5040 LET aax=aax*km+1: LET bbx=b
bx*km: LET ccx=ccx*km
5050 LET aay=aay*km+1: LET bby=b
by*km: LET ccy=ccy*km
5060 GO TO 5000+modo*100
5100 IF COS teta=0 THEN LET v3x=
0: GO TO 5200
5110 LET tn=(TAN teta+1e-20)
5120 LET aax=tn*tn*aay+aax: LET
bbx=tn*bby+bbx
5130 LET ccx=ccx+ccy-kv
5140 LET dis=(bbx*bbx-4*aax*ccx)
5150 IF dis<0 THEN RETURN
5155 FOR i=1 TO 2: LET v3x=(-bbx
-SGN (1.5-i)*SQR dis)/2/aax
5160 LET v3y=tn*v3x: LET k(1,i)=
v3x*(ABS v3x>1e-6): LET k(2,i)=v
3y*(ABS v3y>1e-6)
5165 GO TO 5250
5200 LET ccy=ccy-kv+aax*v3x*v3x+
bbx*v3x+ccx
5210 LET dis=(bby*bby-4*aay*ccy)
5220 IF dis<0 THEN RETURN
5230 FOR i=1 TO 2: LET v3y=(-bby
-SGN (1.5-i)*SQR dis)/2/aay
5240 LET k(1,i)=v3x*(ABS v3x>1e-
6): LET k(2,i)=v3y*(ABS v3y>1e-6
)
5250 LET k(3,i)=kxm-v3x/km: LET
k(3,i)=k(3,i)*(ABS k(3,i)>1e-6)
5255 LET k(4,i)=kym-v3y/km: LET
k(4,i)=k(4,i)*(ABS k(4,i)>1e-6)
5260 NEXT i: RETURN
5300 LET ccx=ccx-kv+aay*v3y*v3y+
bby*v3y+ccy
5310 LET dis=(bbx*bbx-4*aax*ccx)
5320 IF dis<0 THEN RETURN
5330 FOR i=1 TO 2: LET v3x=(-bbx
-SGN (1.5-i)*SQR dis)/2/aax
5335 GO TO 5240
8100 LET dd1=ABS (px1-sx1)+(ABS
(py1-sy1)-ABS (px1-sx1))*(ABS (p
y1-sy1)>ABS (px1-sx1))
8105 LET dd2=ABS (px2-sx2)+(ABS
(py2-sy2)-ABS (px2-sx2))*(ABS (p
y2-sy2)>ABS (px2-sx2))
8110 LET dd=dd1+(dd2-dd1)*(dd2>d
d1)
8115 LET dd3=ABS (px1-lx1)+(ABS
(py1-ly1)-ABS (px1-lx1))*(ABS (p
y1-ly1)>ABS (px1-lx1))
8117 LET dd4=ABS (px2-lx2)+(ABS
(py2-ly2)-ABS (px2-lx2))*(ABS (p
y2-ly2)>ABS (px2-lx2))
8120 LET pp=dd+dd3+(dd4-dd3)*(dd
4>dd3)
8125 FOR i=0 TO pp
8130 POKE 61000+2*i,((sx1+i*(px1
-sx1)/dd) AND (i<=dd))+((px1+(i-
dd)*((lx1-px1)/(pp-dd)) AND (i>dd
))
```



LERM MD1B/WD1B

Con este título se ofrece en cinta de cassette una serie de programas y rutinas dedicados a la iniciación en la transferencia de datos de unos periféricos a otros: Cinta, Microdrive, Wafadrive, etc.



LERM, una brillante firma británica dedicada a la elaboración de Software especialmente relacionado con la utilización del ordenador y sus periféricos, nos ofrece una serie de programas dedicados en su totalidad a la iniciación a la transferencia de datos.

El producto presentado en cinta de cassette, contiene un grupo de rutinas destinadas a facilitar al usuario los distintos pasos de interpretación de datos así como de su posterior tratamiento.

Acompaña a la cinta un extenso libro de instrucciones de más de 50 páginas en las que se describe (en inglés) la utilización de cada uno de los 6 programas base del LERM, complementando cada capítulo con una serie de ejemplos y ejercicios.

Una buena parte del folleto ha sido dedicada a la información técnica relativa a las rutinas de Load y Save del Spectrum, de modo que el usuario puede alcanzar un buen nivel de conocimientos relativos a la carga de programas (Basic, C.M., Datos, etc...), sistemas de carga sin cabecera, cabeceras falsas, utilización de CLEAR, conceptos de RAMTOP y STACK, todo ello complementado con claros ejemplos y diversidad de ejercicios.

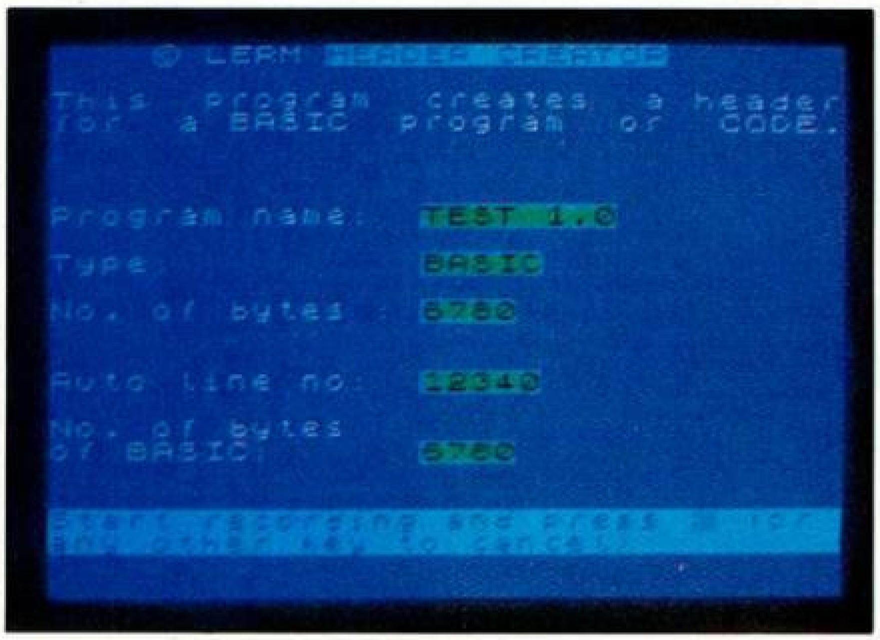
RUN

Programa mediante el cual se puede obtener un catálogo expandido de cartuchos de microdrive o wafradrive (según la versión adquirida); con él se obtienen todos los datos relativos a tipo, ubicación, longitud y ejecución de cada uno de los programas almacenados. Se complementa la rutina con una opción de copia por impresora de la información obtenida.

Este mismo programa incluye opciones de carga y borrado de programas más cómodas que las propias del ordenador.

VAL

Esta rutina reubicable está destinada a la depuración de programas Basic. Una vez ejecutada, el programa quedará reducido en su tamaño al sustituir los valores numéricos por expresiones de tipo «VAL.»



Las distintas rutinas del LERM facilitan enormemente la labor de transferencia de programas, toda vez que sus múltiples ejemplos muestran el camino a seguir.

REM KILLER

Complementaria a la anterior y de carácter también reubicable, elimina del programa todas las líneas REM utilizadas obteniendo así una menor extensión del Basic.

HEADER READER

Este versátil lector de cintas, además de la clásica opción de interpretación de cabeceras cuenta con otra de menor difusión que efectúa un recuento del número de bytes cargados; muy útil para averiguar la longitud en programas sin cabecera.

HEADER CREATOR

Serie de opciones destinadas a crear distintos tipos de cabeceras para nuestros programas.

BYTES MOVER

El propósito de este programa es el de poder transferir bloques de código máquina de una dirección a otra de la memoria de una forma rápida y fiable.

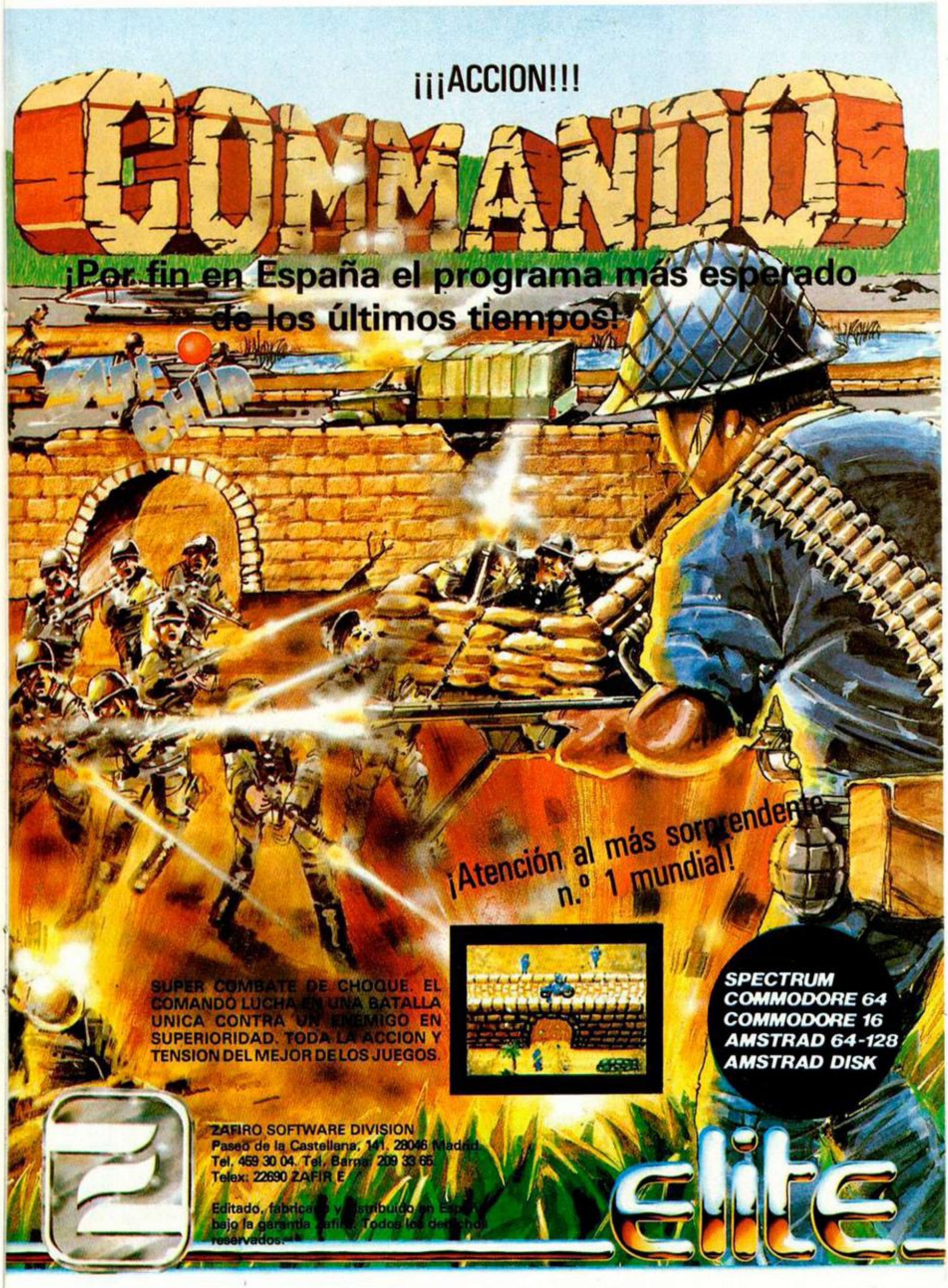
PROGRAM ANALISIS

Esta rutina tiene una doble posibilidad, por una parte la de analizar la estructura de un programa, tanto en Basic como en Código Máquina, utilizando para ello las distintas opciones de localización de instrucciones USR, número de bytes de cada bloque, puntos de entrada de ejecución, etc.

Por otro lado, puede efectuarse un Save de los distintos bloques de programa cargados, con distintas autoejecuciones.

Es indudable que la utilización de cualquiera de las dos versiones (Microdrive o Wafadrive) de este paquete de programas conducirá a una mejor comprensión del funcionamiento de vuestro ordenador y permitirá un mejor tratamiento de la información.

Para ponerse en contacto con los autores: LERM, 10 Brunswick Gdns, Corby. Northants.



¡¡¡ACCION!!!
COMMANDO
¡Por fin en España el programa más esperado de los últimos tiempos!
ZAFI CHIP
¡Atención al más sorprendente n.º 1 mundial!
SUPER COMBATE DE CHOQUE. EL COMANDO LUCHA EN UNA BATALLA UNICA CONTRA UN ENEMIGO EN SUPERIORIDAD. TODA LA ACCION Y TENSION DEL MEJOR DE LOS JUEGOS.
SPECTRUM
COMMODORE 64
COMMODORE 16
AMSTRAD 64-128
AMSTRAD DISK
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.
Tel. 459 30 04. Tel. Barna: 209 33 65
Telex: 22690 ZAFIR E
Editado, fabricado y distribuido en España bajo la garantía Zafiro. Todos los derechos reservados.
elite



TU PROGRAMA DE RADIO
claro!
SABADO CHIP
Prográmatelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.
En directo y con tu participación.
• Entrevistas a fondo
• Exitos en Soft
• Noticias en Hard
• Concursos
LA COPE A TOPE.
—RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M.—
En Barcelona Radio Miramar
COPE
rp

VUELA COMO BAT-MAN

¡En ultraligero!





Participa en este sensacional concurso y realiza una de tus ilusiones preferidas: **volar.**

Las bases son muy sencillas: no tienes más que enviarnos las instrucciones, en castellano, de este estupendo juego que encontrarás en todas las cintas originales distribuidas por **ERBE** soft.

Esto te dará, automáticamente derecho a participar en el sorteo que se celebrará el día 15 de julio y que dará a conocer los **VEINTE** afortunados ganadores que serán premiados con un paseo en **ULTRALIGERO** en el aeródromo más cercano a su residencia.

No lo dudes, envía rápidamente tu carta con el cupón adjunto a **HOBBY PREES, S.A.** Carretera de Irún km 12,400. 28049 Madrid, y... **A VOLAR!!!**

CONCURSO PATROCINADO POR ERBE Y MICROHOBBY

Recorta y envía este cupón. No valen fotocopias.

Nombre ....

Dirección ....

Localidad ....

C.P. ....

Teléfono ....

NOTA: Si deseas recuperar las instrucciones envíanos un sobre, más 17 ptas. en sellos, especificando claramente tu nombre y dirección.



spectrum
2.200pts

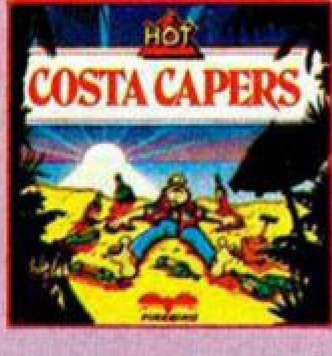
ADENTRATE EN EL LABERINTO PARA DESTRUIR LA MAQUINA ENEMIGA.
PERO NO CREAS QUE ACABA TODO AHI, AUN TIENES QUE LOGRAR HUIR
Y ESTA VEZ "SIN MAPA".

Próximamente en AMSTRAD

TAMBIEN LOS DEMAS JUEGOS DE LA SERIE



Vence a las fuerzas del mal



Desventuras de un turista



Gerry: «una traviesa bacteria»

SERMA

RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA. C/ BRAVO MURILLO, N.º 377. 3.ª A - 28020 MADRID. TELEFONOS 733 73 11 - 733 74 64

CANTIDAD: ______ SISTEMA: ______
NOMBRE Y APELLIDOS: ______
DIRECCION: ______
POBLACION: ______ PROVINCIA: ______
CODIGO POSTAL: ______ FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐

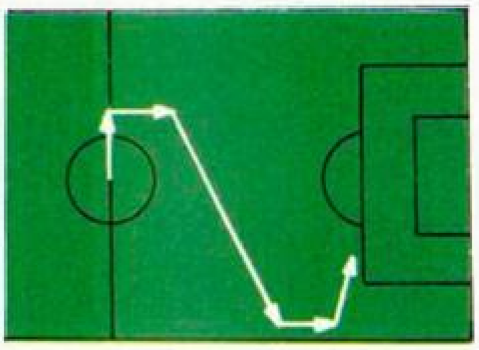
MICRO Manía

Sólo para adictos

MATCH DAY

Parece que con esto de los Mundiales de fútbol, y en vista de los resultados de nuestra lista 20 +, el ya veterano Match Day está volviendo a despertar el interés de todos los micromaníacos. Ignacio José León nos remite desde Móstoles una jugada con la cual «siempre meterás gol y nunca te detendrán».

Millones pagaría Miguel Muñoz por conocer una jugada como ésta.



BOMB JACK

La semana pasada os ofrecimos un poke para Green Beret remitido por Amador Merchán. Pues bien, el interés de dicha carta no se limita tan sólo a este juego, puesto que además Amador nos ofrece unos sensacionales pokes para el no menos maravilloso y adictivo Bomb Jack.



POKE 49530, n ———— primer jugador

POKE 49547, n ———— segundo jugador

donde n = n.° de vidas (1—255).

Ahora sí que nos vamos a pasar horas y horas dándole caña a este Bomb Jack.

FIGHTING WARRIOR

Sí, sí, ya sabemos que está un poco pasado de moda, pero seguro que muy pocos habéis conseguido llegar hasta el final y tener la oportunidad de admirar a la bella princesa con la que se encuentra este aguerrido luchador al final de su arduo recorrido.

Si no queréis quedaros con las ganas, no tenéis más que teclear los pokes que J. J. Epalza nos ha facilitado gentilmente desde Sopelana (Vizcaya). Sólo para versiones en carga no turbo.

POKE 60707, 3 ; POKE 61379, 3 ; POKE 65026

LIBROS



EL SPECTRUM Y LOS NIÑOS

Meyer Solomon.

Editorial Noray, S. A. 88 páginas.

Este libro está realizado para interesar a los niños y a los principiantes totales, que suelen ser sus padres. El objetivo es comprender cómo trabaja el Spectrum y de qué forma puede sacársele el máximo partido.

Las variables, tanto numéricas como alfanuméricas, son los «bolsillos» en los que el Spectrum guarda la información. Asimismo, los bucles FOR—NEXT son como las dos rebanadas de pan que componen un «bocadillo», nunca pueden ir por separado y en su interior está la parte de programa a la que afectan.

Expresiones como las de más arriba son comunes a lo largo de todo el libro, procurando en todo momento aproximarse a la terminología informática, ciertamente árida, por la vía de la comparación con los objetos y situaciones cotidianas.

Aparte del especialísimo lenguaje que emplea en todo el texto, lo más destacable es el orden lógico que sigue en la explicación. No sólo avanza paulatinamente en el grado de dificultad, sino que en todos los casos pone ejemplos comparativos con la vida real e incluso cuenta cuentos como, por ejemplo, el de los tres cerditos, del que finalmente realiza una pequeña adaptación a programa conversacional.

¡¡Todavía más!!

Que los demás.



SPECTRUM 128
¡¡44.900 ptas.!!
(IVA INCLUIDO)

GARANTIA

Ahora en **COMPUTIQUE** al comprar tu **128**
o tu Spectrum Plus, te regalamos este lote:



JOYSTICK,
INTERFACE
DOBLE
Y
2 SUPER
PROGRAMAS
N.º 1

... y podrás elegir entre
uno de estos dos balones:





FINANCIAMOS TU ORDENADOR HASTA 36 MESES

REGALO ADICIONAL ESPECIAL

También COMPUTIQUE regalará estas tres cintas a todos los que hayan aprobado en Junio todas las asignaturas del curso.





... Y además participarás en el sorteo de un fabuloso **VESPINO** como éste.

CURSO DE BASIC GRATUITO

ESTE VERANO PONTE COMO "UNA MOTO" EN

COMPUTIQUE

Embajadores, 90. Tel. 227 09 80 28012 Madrid

Servimos a tiendas Abrimos sábados por la tarde

CONSULTORIO

«COPYLINE»

Seguí las instrucciones que dabáis en vuestro artículo «La Biblia del Hacker» del n.º 75. Al introducir los datos en el «COPYLINE», cuando introduzco la dirección de comienzo, me da el mensaje «2 Variable not found, 210:1».

¿Cuáles son las principales diferencias entre el Microdrive y el Wafadrive? ¿Sirve el mismo cartucho para ambos? ¿Cuál creéis que es más útil de ambos periféricos?

Eduardo LOZANO - Madrid

☐ El mensaje indica que no se encuentra alguna variable de las de la línea 210. Las variables de esta línea son «dir», «nsc» y «lon» que se definen en las líneas 150, 160 y 170, respectivamente. El error no puede estar en «nsc», pues se detectaría en la línea 180. Por tanto, le recomendamos que revise las líneas 170 y 210, ya que el error sólo puede ser producido por la variable «lon» (si fuera «dir», se detectaría en la línea 160).

El Microdrive y el Wafadrive utilizan el mismo procedimiento: un cartucho de cinta sin fin. La diferencia está tanto en la capacidad como en el formateado. Por supuesto, los cartuchos son diferentes y no valen de uno para otro. En cuanto a la utilidad, depende de para qué lo quiera. El Wafadrive tiene más capacidad, incluye dos «drivers» y una salida Centronics; pero, en compensación, existe menos información y software que para el Microdrive.

Datos en cassette

Tengo un programa que me da un bloque de datos en forma de matriz de caracteres (character array), esta matriz la puedo salvar en cinta y volver a cargar sin problemas, pero una vez cargada en el ordenador, sale el mensaje «O.K.» y no puedo visualizar esos datos en pantalla. ¿Me podriáis indicar cómo hacerlo?

Juan J. CALVO - Madrid

☐ Cuando se carga una matriz desde cassette, es como si se hubiera generado por el ordenador. Da igual que estuviera previamente dimensionada o no. La forma de acceder a sus datos es la misma que para acceder a los de cualquier matriz, ya que el hecho de cargarla desde cinta no altera para nada las cosas. Por ejemplo, supongamos que dimensiona la matriz a$(2,3) que tendrá dos elementos de 3 caracteres cada uno. Ahora la rellena de alguna forma:

```
10 DIM a$(2,3)
20 LET a$(1) = «ABC»
30 LET a$(2) = «DEF»
```

A continuación, la guarda en cassette:

```
SAVE «matriz» DATA a$()
```

Ahora puede apagar el ordenador y volverlo a encender, o hacer NEW, o pulsar el RESET. Después cargue la matriz:

```
LOAD «matriz» DATA a$()
```

Para visualizar su contenido basta con que haga:

```
PRINT a$(1)
PRINT a$(2)
```

Y no deberá haber ningún problema.

Problemas con «READ» y «DATA»

Tengo un serio problema con «READ» y «DATA» que me está amargando la vida. Tecleo este programa:

```
10 DIM e$ (5)
20 FOR i=1 TO 5
30 READ e$ (i): NEXT i
40 DATA «Pedro», «Juan», «Andrés», «Mario», «Pascual»
```

Después de ejecutarlo, hago: PRINT e$ (1) y lo único que me pone es la inicial. ¿Cómo debo ponerlo para que salga el nombre completo?

En el juego «Robin Hood» hay una chica que aparece en el bosque y, si tienes tres flores, te lleva a una ciudad vacía. Una vez allí, ¿qué debo hacer para llegar a la ciudad principal y ganar la flecha de plata?

En «Gremlins», ¿cómo y dónde se enciende el soplete?

Mario NAVARRO - Barcelona

☐ Su problema no es con «READ» ni «DATA», sino con el dimensionado de la matriz. En Basic, las matrices tienen tamaño fijo, por lo que hay que indicar, no sólo el número de elementos, sino también, la longitud de ellos. Lógicamente, si las longitudes difieren, se indicará la del más largo. En su programa concreto cambie la línea 10 por: DIM e$ (5,7) y verá cómo todo funciona perfectamente.

En el programa «Robin Hood», para hacer lo que usted pretende, deberá llevar tres sacos de oro hasta el «árbol sonriente».

Para encender el soplete, en «Gremlins», hay que abrir el gas y utilizar, luego, el encendedor.

Radiaciones en las pantallas

Quisiera haceros una pregunta sobre un artículo aparecido recientemente en vuestra revista, en el que afirmáis que está científicamente comprobado que las pantallas no emiten radiaciones, excepto los rayos X. ¿A qué tipo de pantallas os referís? ¿Estáis seguros de que la pantalla de una televisión en color no emite infrarrojos ni ultravioletas?

F. M. V. - Barcelona

☐ En el artículo que usted menciona, al decir «pantallas», nos referimos a las denominadas «PCD» (Pantallas Catódicas de Datos), ▶


QUAZATRON
"QUAZATRON ES UN MAGNIFICO PROGRAMA
QUE ENTUSIASMA DESDE EL PRINCIPIO"
(SINCLAIR USER DE MAYO)
"QUAZATRON ES UNO DE ESOS JUEGOS QUE COMIENZAS
A MEDIODIA Y TODAVIA SIGUES CON EL A LA HORA
DE CENAR" (COMPUTER & VIDEO GAMES DE JUNIO)
¡¡COMPRUEBA POR TI MISMO
EL PROGRAMA QUE SORPRENDE
EN INGLATERRA!!
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA ERBE SOFTWARE.
SANTA ENGRACIA 17. 28010 MADRID. TFNO. (91) 447 34 10
DELEGACION BARCELONA AVDA. MISTRAL 10. TFNO. (93) 432 07 31
HEWSON

dentro de las cuales se pueden englobar, con ciertas restricciones, los televisores utilizados para visualizar datos desde un ordenador.

Por otro lado, no se puede decir nunca que no se presenta emisión de radiaciones; en realidad, lo que se quiere decir es que esta emisión se presenta por debajo de los límites detectables y, en todo caso, que no supera la dosis tolerable por el organismo humano.

Respecto a los posibles riesgos del trabajo ante pantallas de datos, se ha escrito mucho. En general, cabe distinguir entre radiaciones ionizantes (rayos X en nuestro caso) y radiaciones no ionizantes (infrarrojos, ultravioletas, microondas, radiofrecuencia, etc.). En cuanto a las primeras, se ha detectado una cierta emisión de rayos X a unos 4 ó 5 centímetros de la pantalla que permanece por debajo de los niveles tolerables; no obstante, nadie se sitúa a 4 centímetros de una pantalla. A la distancia de medio metro, la radiación X procedente de la pantalla se encuentra por debajo del «nivel de fondo», es decir, de la radiación habitual procedente del entorno, e incluso, del propio cuerpo del operario.

Respecto a las radiaciones no ionizantes, hay que tener en cuenta que la mayor parte de la energía utilizada en una PCD se elimina en forma de calor, por lo que estas radiaciones, de hecho, se producen. La radiación infrarroja es absorbida en parte por la propia pantalla y la dosis que llega al operario es totalmente inocua. En cuanto a la radiación ultravioleta, que podría ser más peligrosa, se absorbe en su casi totalidad por el vidrio de la propia pantalla, ya que éste resulta opaco a los rayos ultravioletas.

Emisiones de microondas, prácticamente no existen en una PCD. Respecto a la emisión de radio-frecuencias, no se ha probado que sean perjudiciales para el organismo, aunque sí lo son para los equipos electrónicos que funcionen alrededor, por lo que su emisión está limitada por diversas legislaciones cuyas directrices tienen que cumplir todos los equipos electrónicos (incluso los propios ordenadores); la más conocida de ellas es la normativa de la FCC (Federal Comunications Comission) de Estados Unidos, que es bastante restrictiva en este aspecto.

Existe otro tipo de emisión procedente de los terminales de vídeo. Se trata de la emisión de ultrasonidos generados, principalmente, en el oscilador de líneas y de la que se ha comprobado que puede dar lugar a «stress» y otros trastornos de tipo nervioso. El nivel de esta emisión depende, fundamentalmente, de la calidad de los circuitos electrónicos internos. Normalmente, permanece por debajo de los niveles potencialmente nocivos y suele ser mayor en los televisores que en los terminales de vídeo que tengan una cierta calidad.

Resumiendo, los principales riesgos que se han detectado en el trabajo con pantallas son la posibilidad de fatiga ocular producida por contrastes de luminancia (principalmente, entre la pantalla y el entorno), y el cansancio muscular provocado por posturas estáticas mantenidas durante largo tiempo. Para evitarlo, se recomienda que no exista una gran diferencia entre la luz procedente de la propia pantalla y la procedente del entorno (por ejemplo, no es correcto que exista una ventana detrás de la pantalla); también se recomienda utilizar luz artificial para iluminar las estancias donde se trabaje con pantallas, ya que ésta produce menos contrastes de luminancia que la luz natural. En todo caso, se deben evitar los reflejos directos sobre la pantalla y procurar, a ser posible, que ésta sea de tipo antirreflexivo (vidrio mate). En lo que atañe a la postura, conviene mantener el cuerpo recto y sentarse correctamente, así como realizar una pausa de unos treinta minutos cada dos o tres horas de trabajo.

Ojo al retorno de carro

Tengo una impresora «SEIKOSHA SP-1000AS» conectada con el «INTERFACE 1» y he intentado hacer «COPY» de pantalla, con un programilla, a través del canal «b» que, según el manual, envía códigos desde «0» hasta «255». Pero no me funciona correctamente.

He probado el siguiente programa en Basic y no me da el resultado apetecido:

```
10 FORMAT «b»;9600
20 FORMAT «t»;9600
30 CLOSE #3
40 CLOSE #4
50 OPEN #3;«t»
60 OPEN #4;«b»
70 PRINT #4;CHR$ (27);CHR$ (64): REM inicializa impresora.
80 PRINT #3; PRINT #4;CHRS$ (27);«K»;CHR$ (0);CHR$ (1): REM anuncia 255 bytes de gráficos.
90 FOR x=0 TO 255
140 PRINT #4;CHR$ x
160 NEXT x
```

Pedro HERNANDEZ - Murcia

☐ Su programa es casi correcto (aunque complicado en exceso). El problema es que se ha olvidado de que el intérprete de Basic envía un código 13 (retrono de carro) después de una sentencia «PRINT» que no acabe en «punto y coma». Si añade un «punto y coma» al final de la línea 140 y otro al final de la 80 (después de «CHR$ (1)» y antes de los «dos puntos»), su programa funcionará perfectamente.

No obstante, es posible simplificarlo considerablemente. De momento, le sobra la corriente #3. Un posible listado sería el siguiente:

```
10 FORMAT «b»;9600
20 OPEN #4;«b»
30 PRINT #4;CHR 27;CHR0 64
40 PRINT #4;CHR$ 27;«K»;CHR$ 0;CHR$ 1;
50 FORx=0 TO 255
60 PRINT #4;CHR$ x;
70 NEXT x
80 CLOSE #4;
```

No olvide nunca terminar una sentencia en «punto y coma» cuando no quiera que el Basic inserte un código «13».

CORRECCION AL PROGRAMA PARCHIS DE MICROHOBBY ESPECIAL 3

Si habéis intentado teclear el programa PARCHIS, habréis comprobado que en el mismo falta la línea 9790, sin la que el programa no funciona correctamente, por eso la ofrecemos a continuación.

Pedimos disculpas, por las molestias que se hayan ocasionado.

```
9790 IF VAL S$(N)=M THEN LET A$=A$+STR$ N
```

DE OCASION

● VENDO Spectrum Plus, totalmente nuevo, con todos sus accesorios, más instrucciones, un joystick Quick Shot, un lote de revistas por el precio de 27.000 ptas. (negociables). Interesados llamar al Tel.: (922) 21 72 68 y preguntar por Alejandro o bien escribir a Santa Cruz de Tenerife, C/ Gadialas, 10, BL-II, 2.° C. (Islas Canarias).

● VENDO por cambio de equipo: Spectrum 48K, manuales, con teclado profesional DK'Tronics, impresora Seikosha GP-50S, y TV. de 12", interface joystick, joystick Quick Shot II, cuadro de interruptores y toma de red con amplificador de sonido para Spectrum integrado, soporte de televisor, cassette Sanyo, 25 números de la revista Zx, 25 de Todospectrum, 60 de Microhobby, un libro de Código Máquina, instrucciones de programas, pokes, trucos, cursillo de iniciación del Basic, nociones de C/M, etc. todo en perfecto estado, por sólo 85.000 ptas. Llamar al Tel.: (94) 458 01 17 de 22h a 23h. Miguel.

● CAMBIO Spectrum 48K, más interface Kempston, joystick por ordenador MSX (48K Ram). Escribir a J. G. Rodríguez Bay. C/ Juan Van Halen, 16. San Fernando/Cádiz.

● ME GUSTARIA comprar el sintetizador musical de tres canales de la marca DK'Tronics, para el Spectrum. Si alguien lo tiene o puede conseguirlo no dude en dirigirse a Gerardo Loeches Medrano. C/ Santa Ursula, 7, 2.° B. 28011 Madrid. Tel: (91) 479 73 51.

● VENDO Zx Spectrum Plus, con manuales, cables, fuente de alimentación, por 25.000 ptas. Cassette especial para computador por 4.000 ptas. Interesados escribir a Luis Miguel C/ Farcarey, 18, 5.°. La Coruña, o bien llamar al Tel.: (981) 20 26 84.

● VENDO Comodore VIC-20 en perfecto estado, ampliación a 16K Ram, manual del usuario, curso de iniciación de Basic. Todo por 19.000 ptas. O bien lo cambio por Spectrum 48K que esté en perfectas condiciones. Interesados contactar con el Tel.: (91) 475 57 75. Madrid. Preguntar por Paco.

● VENDO Spectrum 48K, nuevo, con cables, alimentador, libro de instrucciones en castellano o inglés, cinta de demostración. Además regalo 45 números de la revista MICROHOBBY, dos libros de Basic y un cassette especial para el ordenador. Todo por sólo 33.000 ptas. Con garantía de dos mese. Interesados llamar al Te.: (943) 81 18 07 o escribir a Iñigo Valverde C/ Emparán, 20, Bis, 4.° D. Azpeitia. (Guipúzcoa).

● VENDO cassette Philips 06350, especial ordenador. Velocidad de lectura variables por control de bajos y agudos. Precio: 9.000 ptas. Joystick Quick shot II para Msx por 800 ptas. Interesados llamar al Tel;: 60 62 25. Santander.

● DESEARIA contactar con usuarios del Zx Spectrum para el intercambio de información, mapas. Interesados escribir a José Manuel Quesada Tolmos. C/ Antonio Bratons Pastor, 3. Elche (Alicante). O bien llamar al Tel: (965) 46 22 80.

● CAMBIO vídeo-juegos por una de estas opciones: Microdrive más Interface I, Interface Centronics monitor, Lápiz Optico, joystick Kempston, Helicóptero teledirigido o emisora de 27. Todas las ofertas son negociables. Interesados contactar con Ricardo al Tel.: (974) 40 18 87. Llamar preferentemente después de las ocho tarde.

● VENDO Zx Spectrum Plus, nuevo, comprado en Sep-85, manual, caja, cables, fuente de alimentación, etc. Precio especial: 25.000 ptas. Lo vendo por cambio a 128K. Interesados contactar con José M.ª Mejía León. C/ San Francisco, 52. Alcora (Castellón).

● VENDO ordenador Spectrum 48K, con Interface I, Microdrive, alimentador, libros. Todo por sólo 38.000 ptas. Llamar a Félix. Tel.: 880 88 56. Alcalá de Henares (Madrid).

● VENDO impresora SP-800 y monitor fósforo verde Ciaegi, juntos o separados. La impresora está poco usada y el monitor nuevo. Si se vende en conjunto se regala Interface para monitor. Precio 55.000 ptas y 21.000 ptas respectivamente. Angel Olivart. Apartado de Correos 1.085. Tarragona.

● CAMBIO Zx Spectrum Plus, totalmente nuevo, con todos sus accesorios, manuales, cinta de demostración, 40 revistas por un Commodore 64 en perfecto estado con su cassette y cables. Pago 8.000 ptas de diferencia. Interesados llamar al Tel.: 474 32 78. Preguntar por Agustín. Madrid.

● COMPRO Amstrad CPC-464 ó 472 fósforo verde. Pago 35.000 ptas. Jorge, Tel.: (954) 67 42 44.

● VENDO Zx Spectrum 48K (19.000 ptas), Interface I y Microdrive (18.000), joystick Quick Shot II (3.500), adaptador de sonido para TV. (2.500) dos estuches de 48 cassettes (12.000). El joystick lleva su Interface Kempston. Urge por cambio de equipo. Interesados llamar al Tel.: (91) 207 08 02. Preguntar por Federico.

● DESEARIA que algún lector me enviase las claves del juego «Night Gunner» original de Digital Integration. Pago copias y envío. Interesados escribir a Jesús Duarte, Av/ Ramón y Cajal, Edf. Zea B-II, 5.° Marbella.

● VENDO Spectrum Plus 48K y Teclado profesional Saga 3 por 20.000 ptas. Discovery 1 e Interface paralelo y RS232 por 40.000. Impresora Compute Mate por 30.000 ptas. Monitor fósforo verde philips junto o separado por 18.000 ptas. Interesados escribir a Vicente Ibiza Font. C/ San Martín, 53. Lérida 25004.

● VENDO vídeo-juegos TV. También cambio Spectrum 48K, con Interface para joystick por CBM 64. Interesados llamar al Tel.: (93) 219 50 88 de cinco a seis de la tarde. Preguntar por Enrique.

● VENDO Spectrum Plus, con todos sus cables y alimentador, cinta de demostración, y 40 revistas además de los manuales, Precio: 30.000 ptas. Interesados escribir a Agustín Daruel P.° Pontones, 23, 2.° C. Madrid 28005.

ORDENADORES SOBRESALIENTES A PRECIOS QUE HACEN ESCUELA

DOBLE REGALO FIN DE CURSO

Premie el esfuerzo de sus hijos por fin de curso.
Regáleles los mejores ordenadores personales a precios de auténtica oportunidad.
Investrónica, además, les hace otro gran regalo: joysticks, interfaces, cursos de Basic en vídeo, lápides ópticos...
Spectrum Plus, Spectrum 128 y QL, tres ordenadores muy estudiados, a precios que son una lección magistral.
Dé un ejemplo. Haga un doble regalo fin de curso con Investrónica.

Y además, precios muy especiales para lotes de Interface I, Microdrives e impresoras. Infórmese en su concesionario Investrónica más cercano.



SPECTRUM PLUS, SPECTRUM 128 Y QL

Regale un Spectrum Plus, que incluye un lote de 6 cintas de juegos. Su distribuidor Investrónica le regala, además:
Un joystick más un Interface II,
o un Curso de Basic en vídeo,
o un lápiz óptico.

Regale un Spectrum 128, que incluye dos cintas de juegos, un manual de utilización y una cinta de demostración.
Su distribuidor Investrónica le regala, además:
Un joystick más un Interface II,
o un Curso de Basic en vídeo.

Regale un ordenador QL desde 44.550 ptas. o, si lo prefiere, una configuración de ordenador y monitor desde 65.300* ptas.
Infórmese de nuestras grandes ofertas de QL con monitores monocromo y de color con media y alta resolución e impresora.

(PROMOCION ESPECIAL POR TIEMPO LIMITADO)

* Precio sin IVA.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

investronica

Tomás Bretón, 62
Tel. (91) 467 82 10
Telex 23399 IYCO E
28045 Madrid

Camp, 80
Tels. (93) 211 26 58 - 211 27 54
08022 Barcelona

etc

SINCLAIR STORE

REGALO SEGURO



POR LA COMPRA DE TU ORDENADOR ESTE EQUIPO COMPLETO DE BASKET ES TUYO. TAMBIEN REGALO DE INTERFACE 2 Y UN JOYSTICK AL COMPRAR TU SPECTRUM 128 O PLUS

- Como siempre curso gratis de informática.
- Spectrum, Q.L., Commodore, Amstrad, Spectravídeo y MSX.
- Teclado multifunción con sonido, **13.200** ptas.
- Joystick + Interface + Kempston, **3.200** ptas.
- Lápiz Optico, **3.500** ptas.
- Bibliografía 25% Dto.
- Tarjeta de Socio Club Sinclair Store.
- Servicio Técnico de Reparaciones, **3.700** ptas.
- Necesitamos distribuidores, somos mayoristas.
- Ampliación de memoria Amstrad 464 ó 6128 256 K, **20.900** ptas.
- Disco de Silicio, **19.900** ptas.
- Por la compra de un spectravídeo, 328, **25.000** ptas. o spectravídeo 728 MSX, **39.000** ptas. Te regalamos un Joystick Quickshot I más 10 cintas y un cassette.

Amstrad 8512: 169.900 (IVA incluido). Amstrad 8256: 129.900 (IVA incluido). Amstrad 6128: 84.900 (IVA incluido).

Ademas entre todos nuestros clientes, sorteamos diez lotes de entradas para la final del Mundial de Basket 86.

sinclair store

SOMOS PROFESIONALES

BRAVO MURILLO, 2
(Glorieta de Quevedo)
Tel. 446 62 31 · 28015 MADRID
Aparcamiento GRATUITO Magallanes, 1

DIEGO DE LEON, 25
(Esq. Núñez de Balboa)
Tel. 261 88 01 · 28006 MADRID
Aparcamiento GRATUITO Núñez de Balboa, 114

AV. FELIPE II, 12
(Metro Goya)
Tel. 431 32 33 · 28009 MADRID
Aparcamiento GRATUITO Av. Felipe II